

Pegaso Historia

EL FRACASO DE NARCISO MONTURIOL:

la invención del submarino

Javier Sanmateo

ÁGORA

EL FRACASO DE NARCISO MONTURIOL: LA INVENCIÓN DEL SUBMARINO

JAVIER SANMATEO

Ediciones ÁGORA

EL FRACASO DE NARCISO MONTURIOL: LA INVENCIÓN DEL SUBMARINO
Javier Sanmateo

Diseño y maquetación: Estudio Ágora
Diseño de colección y cubierta: The Brand Studio.

Ediciones Ágora
Ágora Cultura y Libertad
C/ Azcona 64
28028 - Madrid
Teléfono: 913 566 823

I.S.B.N.: 978-84-940755-1-3

Impreso en España

ÍNDICE

"Todos estos inventores se proponen, no la navegación submarina en toda la extensión de la palabra, sino que descansando sus aparatos sobre el principio de que la presión interior sea igual a la exterior, lo más que han podido aspirar, ha sido a destruir barcos enemigos; pero la naturaleza de sus aparatos les hubiera obligado (caso de ponerlo por obra) a no separarse de fondos con poca sonda, y nada hubieran podido intentar contra barcos anclados en tenederos de cuarenta metros de profundidad, recelosos los tripulantes de alcanzar el fondo, donde la presión les hubiera ahogado".

Narciso Monturiol,
Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua.

INTRODUCCIÓN

A fecha de hoy, y aunque parezca mentira, no se ha publicado nunca la verdadera historia de Narciso Monturiol y menos aún la de sus *ictíneos*. Por diversos motivos, ha perdurado el interesado y fantasioso relato que él mismo se encargó de difundir, aprovechando su faceta de experto en propaganda. Por un lado, la prosopopeya con la que adornó sus ensayos y encubrió sus fracasos y, por otro, la ausencia de un riguroso análisis histórico sobre el asunto, ha permitido que la leyenda y la impostura hayan prevalecido a la exposición de los verdaderos sucesos históricos y al relato exacto de los hechos que protagonizó.

Narciso Monturiol es un personaje paradigmático de la época del Romanticismo y, para poder comprenderlo mejor, debemos estudiar y analizar su figura en aquél contexto histórico en el que vivió. El Romanticismo fue una corriente vital que sacudió Europa y Occidente desde el final de las guerras napoleónicas hasta la Segunda Revolución Industrial, se caracterizó por un fuerte rechazo del orden establecido tanto en su disposición social, como política, económica o ideológica, incluyendo implícitamente en ésta las convenciones artísticas de la época. El Romanticismo alimentó el individualismo y la exaltación del

"ego" frente a los deberes sociales; la intuición personal frente al pensamiento racional; el "sentimiento" frente a la reflexión.

En éste "caldo de cultivo" nacieron el "progresismo", el socialismo —en todas sus variantes—, el anarquismo, los nacionalismos de corte racista, los diversos nihilismos filosóficos y los variopintos movimientos de ruptura de las vanguardias artísticas. En torno al Romanticismo se congregaron pensadores y artistas de gran imaginación y creatividad, pero también surgieron aventureros, conspiradores, revolucionarios, subversivos y pícaros de toda índole. En aquél ambiente, no es de extrañar la atracción de la literatura romántica por los forajidos, los piratas y los personajes que vivían al margen de la sociedad. En algunos casos, todas esas facetas se unían en la misma persona: podemos recordar al genial músico alemán Wagner que vivió a costa de sus acreedores y sin pagar una factura, con la fútil excusa de que "el mundo le debía lo que necesitaba".

Monturiol vivió su juventud estudiantil, a principios de la década de los cuarenta del siglo XIX, en la frenetica vida revolucionaria de Barcelona y se impregnó de aquella hiperactividad desordenada y confusa que marcó el resto de su vida. Dirigió pronto sus pasos a la conspiración y a la política: se hizo republicano, socialista, comunista y, también, masón. Fue un agitador y un político marginal toda su vida, aprovechando la constante perturbación de los radicales cambios políticos lo que, a la larga, motivó que tuviera un cierto desprecio por las leyes y la moral.

Monturiol poseía una portentosa imaginación. Sus ingenios mecánicos tuvieron mucho de idealismo y, ciertamente como veremos, no carecían de original inspiración, pero como percibiremos a lo largo de éste estudio, adolecieron de una excesiva fantasía y él, para ocultar sus insalvables carencias, no tuvo demasiados escrúpulos en recurrir a toda clase de exageraciones y falacias.

Además, fue un pragmático que nunca se expuso al riesgo evidentele de ser él mismo quien pusiera en práctica las consecuencias de su pensamiento, probando su máquina y ensayado la pesca del coral con ella, tal y como prometió a los accionistas de sus empresas. Curiosamente, al otro lado del Atlántico, un coetáneo suyo, un emigrante prusiano nacio-

nalizado americano, llamado Julius Hermann Kroehl (versión inglesa de su apellido original Kröhl), seguramente influenciado por sus ideas, trató de utilizar un artilugio basado en la campana de buceo, semejante al *Ictíneo*, al que denominó *Explorer*[1], con el que pretendió un negocio en las costas de Panamá similar al que se propuso Monturiol: la pesca de las perlas. Sin embargo, desgraciadamente, Kroehl pagó con su vida el atrevimiento.

---

[1] Se empezó a construir en Nueva York en 1863, por tanto, al mismo tiempo que el segundo *Ictíneo*. A diferencia de éste estaba fabricado en hierro. Aunque era superior técnicamente, y aunque logró hacer algunas pruebas de recolección de perlas, también fracasó y todos los tripulantes se vieron afectados por la enfermedad del buzo; el propio Kroehl falleció a consecuencia de ello en 1867.

NARCISO MONTURIOL, BREVE APUNTE BIOGRÁFICO

Nació en Figueras, Gerona, el 28 de septiembre de 1819, hijo de un fabricante de barriles. Marchó a estudiar la enseñanza media a Cervera y más tarde se trasladó a Barcelona para Estudiar Derecho, coincidiendo con una de las épocas de mayor agitación política que vivió la ciudad condal. Nunca terminó sus estudios, pero como muchos jóvenes de su tiempo se encandiló con las ideas revolucionarias, estrechando fraternales relaciones con los integrantes del progresismo radical, como Terradas, Clavé, Altadill, Tutau —futuro ministro de Hacienda con la Primera República—, Sunyer, etc. Tanto a su activismo político como a sus amigos se mantuvo fiel hasta el último día de su vida.

En los turbulentos tiempos de su primera juventud se unió a la Milicia Nacional, participó en las *bullangues* (revueltas callejeras contra el régimen) y estuvo en los sitios de Barcelona, Gerona y Figueras (último foco de resistencia). En esa época llegó a ser capitán de la Milicia. Durante los años 1842 y 1843 se afilió al republicanismo más beligerante. Después, en 1844, entre las diversas ideas socialistas de su tiempo, se inclinó por las de Etienne Cabet que propugnaba, por medios pacíficos, la marcha hacia una sociedad justa e igualitaria, a través del progreso científico y el desarrollo tecnológico.

Este pionero francés del socialismo, que se definía comunista-demócrata, escribió un libro muy leído en su tiempo, *Viaje a Icaria* (traducido por el propio Monturiol al español) y, más tarde, compró tierras en Texas, a donde emigró con unos cuantos partidarios —entre los que figuraba uno de los amigos de Monturiol—, para poner en práctica su modelo ideal de sociedad sin propiedad privada. Fracasó en su empeño y terminó suicidándose. Monturiol introdujo y trató de difundir las ideas de Cabet en España, colaborando en la fundación de la primera sociedad icariana. Sus ideas y actividades políticas —de marcado carácter utópico y romántico—, condicionaron que su existencia fuera un continuo ir y venir pues, mientras en determinados períodos de su vida, pudo desarrollar sus ideas con entera libertad, en otros, se vio obligado a ocultarse, haciendo su actividad clandestinamente, incluso teniendo que exiliarse.

En 1845 marchó a Madrid y trabajó, en la capital, en el oficio de cajista. Por aquellos años se inclina por la propaganda de sus nuevos ideales, editando periódicos y revistas para difundirlos. En 1847, los socialistas utópicos y los republicanos unían sus fuerzas y creaban el Partido Democrático. En 1848, una ola revolucionaria recorría Europa y el gobierno conservador español adoptaba medidas represivas para evitar el contagio. Monturiol debe exilarse por primera vez en su vida y huye a Perpiñán.

Entre los años 1848 y 1868, es decir, durante el reinado de Isabel II, España estuvo —salvo la excepción del bienio progresista de 1855 y 1856— primero, bajo el poder de los conservadores del Partido Moderado, tutelado por Narváez —precisamente hasta 1855—, y luego, tras la liquidación del progresismo, en un período en el que se alternaron los moderados de Narváez y los unionistas[2] de O´Donnel. En cualquiera de los casos, salvo en el mencionado bienio, las ideas y actividades de Monturiol estuvieron, las más de las veces, proscritas —en algunos momentos llegó a ser deportado— y, en breves períodos de tiempo, simplemente toleradas. Esta situación le obligó a desarrollarlas

---

[2] Corriente liberal conservadora más proclive a integrar al sector menos intransigente del progresismo.

de forma clandestina y a buscar vías de propaganda para-políticas; es decir, a desarrollar actividades con las que conseguir renombre para mejor difundir, solapadamente, su pensamiento político.

En algún período tuvo que dedicarse a la pintura, llegando a ser un retratista más que regular. También comenzó, en una de esas épocas, sin que tengamos una idea concreta de cuándo, quizá influido por las ideas de Cabet, a interesarse de manera autodidacta por los temas científicos, consiguiendo tener una buena biblioteca de ciencias naturales.

Durante el bienio progresista volvió a la acción directa. En Barcelona se vivieron huelgas y llamamientos revolucionarios. El último de ellos, en el verano de 1856, fue reprimido expeditivamente por el Gobierno, y varios cabecillas del movimiento obrero fueron detenidos, encarcelados, deportados; incluso, alguno, ajusticiado. Monturiol fue desterrado a Cadaqués. Allí fue donde concibió la idea de fabricar una nave para la pesca del coral, después de presenciar las dificultades y riesgos que suponía dicha actividad. Así nació la idea del *Ictíneo*. Pero de esto hablaremos con más detalle en el capítulo correspondiente.

Desde el año 1856 hasta 1867, se dedicó casi en exclusiva al desarrollo de sus *íctineos*, sin descuidar del todo sus actividades políticas, que estaban muy restringidas por los gobiernos del momento. Existe constancia de que, en alguna ocasión, ayudó con fondos al movimiento obrero internacional, enviando ayuda a los exiliados y deportados de otros países.

En 1867, inventa una máquina de hacer cigarrillos que trató, sin éxito, de vender a las tabaqueras cubanas. Mientras tanto, la situación política hacía tambalear al Trono y provocaba que sus enemigos pronto se movilizaran: Monturiol participa activamente en la candidatura republicana de Pi y Margall, integrándose en ella. Ese mismo año, la situación del proyecto del *Ictíneo* se consideraba fracasada por completo: el 31 de diciembre, todo el personal era despedido, y los acreedores y accionistas disidentes conseguían, a principios de 1868, la intervención judicial que dictaba el embargo del segundo *Ictíneo* (el primero había desaparecido tras un aparatoso accidente), su desguace y su venta, por partes, para resarcir las deudas.

En 1868, participa activamente en la revolución que destrona a Isabel II. Es elegido diputado por Manresa, marchando a Madrid a ejercer sus nuevas funciones parlamentarias, integrado en las filas republicanas. Desde entonces, y hasta su muerte, militó en el Partido Republicano. Llegó a ejercer un cargo público: Director de la Fábrica del Sello de la mano de su amigo Tutau, cuando éste era Ministro de Hacienda en la Primera República.

En el llamado "sexenio revolucionario", Monturiol se entregó de lleno a la política y se olvidó por completo de su "nave de profundidad", que es como definió a su *Ictíneo*. Tal vez la demostración palpable de su fracaso y de la manifiesta imposibilidad de resolver el problema de la navegación submarina fuera que, con la situación política a su favor, pudiendo obtener todo la protección oficial, se olvidara de su proyecto y renunciara por completo al desarrollo de su hallazgo, después de pasar años quejándose con amargura de la ceguera de los gobiernos al no apoyarle.

Finalizado el sexenio, y con él la Primera República, el pronunciamiento en 1874 de Martínez Campos devuelve el trono a los Borbones en la persona de Alfonso XII, único hijo varón de la destronada Isabel II. Ante la nueva situación, los principales caudillos republicanos se exilian, aunque poco a poco irán volviendo, cuando comprueban la veracidad de las promesas de Cánovas que les ofrecía seguridad jurídica y un discreto papel secundario en el nuevo régimen. Sin embargo, los cuadros medios del Partido Republicano, como Monturiol, se vieron obligados a regresar a la vida privada y a olvidarse de vivir de la política.

De vuelta a Barcelona se tuvo que ganar la vida como buenamente pudo. Entonces, se recupero de la amnesia que había sufrido los últimos años y, trato en vano, de publicar su tratado sobre sus experiencias ictíneas, pomposamente titulado: *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua.* Llegó a solicitar el apoyo de Alfonso XII para editarlo, pero no consiguió despertar el interés de nadie y quedó inédito.

Según algunos de sus biógrafos, al final, consiguió trabajo en un banco. No hay datos de aquellos años, pero de lo que sí hay constancia es de que se involucró en la campaña para elegir diputado a Castelar y traerlo de su exilio parisino. Éste le mostró su agradecimiento.

Murió once años después, concretamente, en septiembre de 1885. Parece ser que pasó los últimos años de su vida con alguna estrechez económica, aunque no hay pruebas fehacientes de ello. *El Globo*, el diario oficial de Castelar y del Partido Posibilista[3], le dedicó una muy elogiosa necrológica, alabando su labor política a favor de los ideales republicanos y democráticos e ignorando, por otra parte, cualquiera de sus otras facetas; ni una sola mención a sus *ictíneos*.

Antes de proseguir con su obra, debemos hacer mención a uno de los pocos retratos escritos que nos ha llegado a través de uno de los periodistas que asistió a las pruebas oficiales de Alicante: "Es de estatura regular, de edad como de 45 años, fisonomía expresiva, ojos de investigación, frente espaciosa y cejas que revelan perseverancia y arrojo. Modesto en sus ademanes, de frase fácil y precisa, deja entrever al hombre un si es no es receloso, como el que está en guardia contra los epigramas y las preguntas embozadas y maliciosas. Su conversación, que escatima cuanto puede, pero que satisface siempre que se le interroga…"[4]. Quedaría incompleta esta descripción, sino dejáramos constancia que, según todos los que le trataron, era leal y afectuoso para sus amigos y compañeros de partido y un padre de familia solicito y cariñoso. Muy querido por sus amigos y por toda su familia. También, parece acreditado que fue algo pródigo en el manejo del dinero y un administrador no muy eficaz de los recursos de sus empresas.

Para completar su perfil debemos apuntar que además de su militancia política, siempre en las filas republicanas y socialistas, es muy probable que perteneciera a la masonería.

Y no lo decimos porque lo reivindicara como tal el que fuera contemporáneo suyo y jefe de la masonería española, Miguel de Morayta[5], que no era fuente solvente al respecto, pues adscribió a la masonería a muchos

---

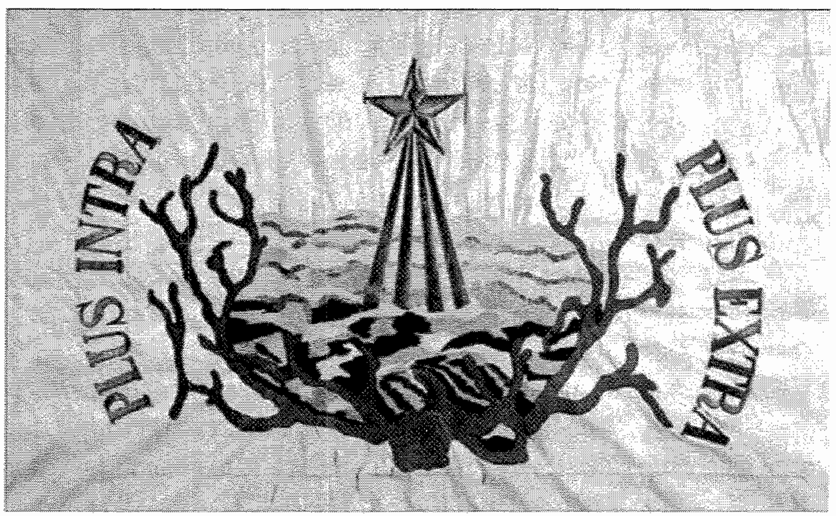
[3] Partido creado por Castelar con elementos republicanos dispuestos a colaborar con la Monarquía pero con la intención de "democratizarla".

[4] *La Iberia*, 10 de mayo de 1861, pág. 1.

[5] MORAYTA y SAGRARIO, Miguel de: *Masonería española: páginas de su historia*, Madrid, 1915.

personajes que jamás lo fueron. Ni porque lo reivindiquen los masones de hoy en día, que están contaminados por la propaganda masónica de personajes como el propio Morayta y otros de su cuerda[6]. Lo que nos induce a pensar que era masón, es su definitiva adhesión en 1869 al Partido Republicano, dirigido por reputados masones: Castelar, Morayta, Pi y Margall, Figueras, Azcárate, Salmerón, Pierrad, entre otros. Otro signo de su pertenencia a la masonería era su fuerte hostilidad a la Iglesia Católica, a la que atacó a menudo en sus artículos y discursos.

Además, a la hora de elegir el emblema de la bandera de su *Ictíneo* recurrió a un símbolo marcadamente masónico: la estrella de cinco puntas, que representa, entre los varios significados que tiene para la masonería, la paz universal. Algo que se lograría, según Monturiol, con su *Ictíneo*. La propia estrella de cinco puntas, engloba, representa y "encubre" a la escuadra y al compás, símbolo principal de la masonería.



Bandera diseñada por Monturiol para su Ictineo.

[6] Recientemente la masonería anglosajona ha hecho pública la lista de falsos masones, que en su día fueron reivindicados por las logias con fines propagandísticos. La masonería española no lo ha hecho ni previsiblemente lo hará.

El *Ictineo*: una nave obsoleta e inútil

Como dijimos en el capítulo anterior, durante su destierro en el pueblo gerundense de Cadaqués, Monturiol concibió la idea de construir una nave con la que poder acceder de manera más segura y eficaz a los bancos de coral, industria muy en boga en aquellos años. Su posible participación en la huelga y en los disturbios del verano de 1856, le había situado en una posición de político marginal que, según todos los indicios, podría prolongarse durante mucho tiempo.

En aquella situación, necesitaba hacer un negocio que le permitiera ganarse la vida y, para ello, decidió poner en práctica la idea de la construcción del barco. Además, el negocio le podría dar una notoriedad social que le permitiría contribuir a ser una voz notoria de la revolución, cooperando a que esa bandera pudiera mantenerse izada.

Esperó, para poner en práctica la idea, a que finalizara su confinamiento y pudiera regresar a Barcelona, ciudad en la que había estado afincado durante los últimos años y en donde vivían su mujer y sus hijos. Convenció a varios amigos, tan comunistas como él, para crear la nueva empresa capitalista y participar en el negocio. Al olor de éste, también consiguió atraer a ricos propietarios ampurdaneses. El 23 de octubre de

1857, él y los veinte primeros promotores se reunieron para constituir la sociedad propietaria que debería construir el nuevo barco y explotar el negocio que, a priori, parecía muy lucrativo porque permitiría una mayor y más fácil extracción del preciado coral rojo. La nueva sociedad se constituyó con una aportación de 10.000 pesetas de la época y, además, Monturiol, que pasaba a recibir un salario de treinta reales al día, se reservaba una tercera parte de los beneficios. Todo parecía ir sobre ruedas, pero para desgracia de los promotores, con lo que no contaron fue con la inutilidad del nuevo artefacto.

Llegó a un acuerdo con *Nuevo Vulcano*, uno de los mejores astilleros de Barcelona, para construir su barco-pez. Se llevó consigo a los amigos con los que había compartido un pasado revolucionario: Carlé, Oliú y Sunyer. Para la construcción de la nave contrató a un carpintero de ribera: José Missé, que solía hacer barcos de pesca.

Sintió la necesidad de obtener más dinero y, para ello, solicitó más aportaciones a los inversores iniciales y buscó otros nuevos. El éxito fue total y se convirtió en un especialista en recaudar fondos. En poco tiempo obtuvo la cifra global de 100.000 pesetas, diez veces más que el capital aportado originalmente.

En general, cabe decir que los *ictíneos* fueron una excelente fuente de ingresos para Monturiol. En total, según los cálculos que estimó el profesor Freixa[7], en los diez años gastados en estas empresas descabelladas —desde 1857 a 1867—, recaudó un millón de pesetas: el equivalente a unos 4.250.000 euros actuales. Una cantidad exorbitante de dinero para la época, con la que podría haberse adquirido 160 kilos de oro. En sus últimos escritos, de forma imprecisa, Monturiol calculaba que había invertido medio millón de pesetas en los dos *ictíneos*, de siete y diecisiete metros de eslora cada uno. Si se tiene en cuenta que una goleta de vapor de cincuenta metros de eslora, armada y con un motor de 80 caballos de vapor, le costaba a la Armada en aquellos años alrededor de medio millón de pesetas (el coste de un cañonero de vapor era la mitad),

---

[7] *Arrels per a una Universitat*, Enric Freixa Pedrals, Universidad Politécnica de Cataluña, 1986, pág. 107.

podemos hacernos una idea de la fabulosa cantidad de dinero invertida por Monturiol. Sin contar que no sabemos nada del destino final del otro medio millón de pesetas restante.

La aventura del *Ictíneo,* que desarrolla Monturiol, coincide con una fase de enorme expansión económica en Europa. La Revolución Industrial marchaba a plena velocidad sobre las vías del ferrocarril. Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica, Rusia… y una incipiente España que abre en 1848 una pequeña línea entre Barcelona y Mataró, de apenas 28 Km. Al mismo tiempo que se iban extendiendo las rutas del ferrocarril, los barcos de vapor conquistan las rutas marítimas. La Armada Española había adquirido en 1834 el vapor de ruedas canadienses *Royal William*, que fue el primer barco de su clase en nuestra marina militar con el nombre de *Isabel II*. Fue el comienzo de la gran revolución que se iba a producir en el mar y que desembocó en la construcción del buque acorazado. En el año de 1859, los astilleros franceses de Tolón construyeron la *Gloire*, la primera fragata blindada de la historia. Los británicos no se quisieron quedar atrás y botaron en 1860 el *HMS Warrior* (que se conserva en la actualidad) y la Armada española encargó a los astilleros franceses la *Numancia*, primer buque blindado que dio la vuelta al mundo, al que se puso la quilla en 1862, y cuyas características nos puede dar una idea del estado del avance técnico de aquellos años: 96 metros de eslora, 7.500 toneladas de desplazamiento, 12 nudos de velocidad, blindaje de 130 milímetros y un motor de 1000 caballos de vapor. A partir de 1863, los astilleros de Cartagena y Ferrol comenzaron a construir nuestras propias fragatas blindadas. El triunfo del vapor y del acero era un hecho sin vuelta atrás.

El mismo año de construcción de la *Gloire*, en medio de todo aquel torbellino de profunda innovación tecnológica y de revolución industrial, fue botado al agua, el 28 de junio de 1859, el *Ictíneo* o barco-pez, haciendo real el proyecto que había redactado Monturiol en noviembre de 1858. La botadura del Ictíneo resultó de lo más accidentada, según relata el propio Monturiol en su *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua*: "Se lanzó al agua con muy poca fortuna, recibió cinco cabezadas que inhabilitaron las vejigas de flote (tanque de lastre), se

rompieron los forros impermeables y algunos cristales. La avería fue de consideración y había concluido los recursos pecuniarios; pero después de un examen prolijo, quedé convencido de no haber inconveniente en hacer sumersiones, con tal de que tuviesen lugar en una profundidad que no fuese mayor de veinte metros". Más tarde, esta avería serviría de excusa para justificar el escaso rendimiento del barco y mantener la ilusión de unas mejoras que nunca llegaron a plasmarse.

Sin perjuicio de una más detallada relación de sus características, resaltaremos ahora las más significativas: una embarcación construida toda en madera, de siete metros de eslora y siete metros cúbicos de capacidad. Con un motor accionado a mano por cuatro[8] tripulantes, que movían unas manivelas que estaban unidas a unas poleas y engranajes, los cuales transmitían la energía a una hélice situada en la popa. Para el alumbrado interior llevaban velas de esperma de ballena. El *Ictíneo*, de madera y accionado por propulsión "animal", alcanzaba a máxima fuerza de sus braceros, medio nudo en su superficie (1 nudo según los cálculos de su autor). En cualquiera de los casos, eran velocidades incapaces de contrarrestar las poderosas corrientes marinas. De haber salido al mar, difícilmente hubiera podido regresar a puerto.

Estaba claro que el ingenio de Monturiol no iba al compás de los tiempos. Habría podido pasar por novedoso cincuenta o sesenta años antes de la fecha de su construcción, pero en 1860 estaba obsoleto a todas luces. No debemos olvidar que ya en 1850, un cabo del ejército prusiano llamado Bauer, había construido un artefacto similar al *Ictíneo*, pero de casco metálico e igualmente fallido.

Quizá por ello, su yerno y antiguo colaborador en el proyecto, José Pascual Deop, en el prólogo que escribió con motivo de la publicación del *Ensayo* inédito de su suegro, hacía especial hincapié en subrayar el desconocimiento que tenía Monturiol de experiencias realizadas con anterioridad a las suyas: "Al parecer Monturiol en 1859 con su *Ictíneo* de ensayo, sólo tenía una vaga noticia de las tentativas de Bushnell y de

[8] En el *Ensayo*, Monturiol habla de cinco "maquinistas" y en otros documentos de cuatro.

Fulton, que en el orden de las tentativas prácticas debían tomarse como sus inmediatos predecesores. Del primero, sólo se sabía que en 1773, metido en un bote sumergido, había intentado aplicar un petardo explosivo a un buque inglés fondeado en la isla de Staten. Del segundo, que en 1801, metido en otro bote parecido, en un ensayo en Brest, había volado un buque aplicándole un torpedo".

El comentario de Pascual no era veraz, puesto que los propios textos y memorias redactados por Monturiol revelan que no sólo conocía con detalle estas experiencias, sino todas las que le precedieron y las que fueron contemporáneas a las suyas. Además, es una confesión paladina de cuales eran sus referentes tecnológicos: buques de madera, accionados a mano, realizados con una anterioridad de sesenta años, el primero y de ochenta y seis años, el segundo. ¡Todo un avance! Tanto los *ictíneos* como estos precedentes, no fueron otra cosa que ensayos muy rudimentarios, que supusieron un absoluto fracaso a la hora de resolver el problema de la navegación submarina.

No deja de sorprender que uno de los modernos biógrafos de Monturiol[9] haya escrito lo siguiente: "los primeros submarinistas del mundo fueron, por decirlo de manera educada, una pandilla poco convencional. En casos extremos, eran charlatanes y excéntricos. Incluso los más sensatos eran pensadores nada ortodoxos. En su conjunto permanecieron al margen de la sociedad, lo que puede explicar uno de sus rasgos más curiosos: la vinculación entre la tecnología subacuática y la política marginal". Ciertamente, no le falta razón al señor Stewart en su comentario: aventureros, marginales, charlatanes o, simplemente, embaucadores, que hicieron negocio con la ignorancia de sus contemporáneos, haciéndoles creer en quimeras imposibles y fuera de su alcance. En definitiva, un sueño propio de la época romántica con más voluntad que respaldo tecnológico.

El proyecto redactado por Monturiol en noviembre de 1858 descartaba aplicaciones militares centrando, como hemos visto, el objetivo de la máquina en la recolección del coral. Por desgracia, bien pronto se vio

---

[9] *El sueño de Monturiol*, Matthew Stewart, Taurus historia, 2004, págs. 151-152.

que era imposible obtener un céntimo con la nueva máquina, principalmente, por la falta de potencia del motor, lo que convertía en inviable el negocio propuesto a los accionistas de la sociedad.

El primer *Ictíneo* tenía las siguientes características:

Doble casco de madera, uno exterior, más hidrodinámico —a juicio del autor—, con forma de pez, y otro interno, con forma de elipsoide, más capacitado para resistir la presión de las profundidades marinas. Entre ambos cascos, se albergaban los tanques de lastre y los aparejos para recoger el coral (en la práctica, nunca existieron dichos aparejos). En pleno apogeo de la era del carbón y del acero, la utilización de la madera fue un gran error. Además, de ser inadecuada para resistir presiones de más de diez o quince metros, nunca se consiguió un cierre estanco y hermético del barco.

Propulsión manual: El principal talón de Aquiles del ensayo de Monturiol y de todos los que utilizaron éste sistema. Si el empleo de la madera fue un error, la propulsión mediante la fuerza humana era de todo punto inadmisible. El propio Monturiol admitiría más adelante, en el mencionado *Ensayo*, que la velocidad máxima alcanzada no superaba el nudo. Pero los datos que tenemos a través de los periódicos que presenciaron las pruebas del *Ictíneo*, arrojan una velocidad bastante inferior: medio nudo, incluso menos. Es curioso que Monturiol, en todos los diferentes escritos que publicó sobre la primera prueba pública, realizada el 23 de septiembre de 1859, reproduzca un artículo del *Diario de Barcelona*, pero falseando un dato nada baladí. En el mencionado artículo (que coincide con la información del resto de la prensa que asistió a la prueba) se dice textualmente: "ha andado (el *Ictíneo)* entre dos aguas y a diferentes profundidades, como unos cien metros en el espacio de seis minutos". Pues bien, astutamente Monturiol cambió la distancia y en lugar de cien metros, habló de doscientos. La falsedad del dato no es casual: se trataba de hacer creer que la velocidad se aproximaba a un nudo y que era mejorable en un futuro, si se corregían los desperfectos producidos en el casco, como consecuencia del accidente de la botadura. En cualquier caso, ni con medio nudo, ni con uno, ni con dos —que era el máximo teórico admitido por él— se podía plantear, no ya la

navegación submarina, sino la navegación segura en las aguas superficiales. Más adelante, reconocería todo esto, pero durante los primeros años de la empresa prefirió negar o soslayar la importancia de éste fallo mayúsculo. En la memoria que presentó en 1860[10], con posterioridad a estas pruebas, afirmo eufemísticamente: "la navegación submarina no posee un motor poderoso" ¡Sin duda! Y poco después continua: "no debe obrar por expansión (se refiere a las posibles alternativas al motor humano), o al menos no debe utilizar motor de vapor". No mucho tiempo después cambiaría de opinión. Otro inconveniente añadido y al que nunca se hace referencia, es la dificultad del esfuerzo físico por parte de los braceros cuando falta oxígeno; algo bien conocido por buzos y submarinistas. En inmersión, y a medida que se fuera consumiendo el oxígeno, hubiera resultado imposible mantener por mucho tiempo la potencia del motor humano.

El deficiente sistema de inmersión empleado era más o menos similar al de sus predecesores: incorporaba unos tanques de lastre que admitían agua de mar para reducir la flotabilidad del barco y, cuando lo que se trataba era de ascender, se vaciaban aquellos mediante unas bombas manuales. El principal inconveniente de estas bombas manuales es que no funcionan a determinadas cotas de profundidad, por ser más fuerte la presión externa del mar que la fuerza humana. A estos tanques de lastre los rebautizó con el rimbombante nombre de "vejigas natatorias". Algo muy usual en él, que le gustaba nombrar con grandilocuencia a elementos del barco no muy complejos, como si de lo que se tratase fuese hacer creer que el invento era algo maravilloso y nunca visto antes. También, para facilitar la maniobra de ascensión, el barco se desprendía de unos pesos que llevaba en el exterior. El propio José Missé relata, en un manuscrito que se conserva en el museo marítimo de Barcelona: "*Subimos a nuestra voluntad echando el lastre de piedra en que me había procurado por no disponer de otro más conveniente...*". Conviene advertir que la descripción que hizo Monturiol sobre su sistema de

---

[10] *Memoria sobre la navegación submarina por el inventor del Ictíneo o barco-pez*, 10 de febrero de 1860.

inmersión y emersión es bastante poco creíble. Para que un submarino pueda descender por debajo del agua hace falta la combinación de dos elementos: por un lado, reducir la flotabilidad del barco hasta un cierto nivel y, por otro, que la fuerza propulsora del submarino, y sus timones de profundidad, lleven al barco al nivel de inmersión deseado. Es obvio que el *Ictíneo* carecía de fuerza propulsora, como hemos visto anteriormente y, además, no tenía timones de profundidad. Dependía en exclusiva, según el propio autor, de dos hélices accionadas a mano y situadas en la parte superior del barco. Es absolutamente inverosímil que ese sistema pudiera funcionar bien.

Para mantener el equilibrio o trimado del barco en inmersión, que es una cuestión vital para los submarinos, ideó un sistema —nada novedoso— de contrapesos en el eje horizontal del mismo, que debían desplazarse de una forma manual a través de unos carriles situados en el interior del barco, según se hiciese necesario contrarrestar las inclinaciones provocadas por el mar. Este mismo sistema se había usado antes, y también después, de que lo incorporase Monturiol; siempre con resultados desastrosos. La suerte que tuvo, es que nunca precisó servirse de él, pues sólo hizo pequeñas inmersiones verticales y en estático, sin salir de las aguas tranquilas del puerto. De haber tenido que utilizarlo, el barco se habría desestabilizado y podría haberse ido a pique sin remedio, como le pasó a todos los que se sirvieron de semejante dispositivo.

-El sistema utilizado en el primer *Ictíneo* para la respiración de los tripulantes no podía ser más sencillo, tal y como lo describió en su *Ensayo*: "así es que llevaba el oxigeno almacenado en depósitos; y como era algo engorroso producirlo, comprimirlo y llevarlo al *Ictíneo*, preferimos algunas veces abandonarnos a los azares de las pruebas, cuyo tiempo procurábamos acortar en lo posible, sin otro aire que el contenido naturalmente en nuestra cámara, y sin otros instrumentos de análisis que los efectos mismos producidos en nuestra organización, por el aire impuro que circulaba disuelto en nuestra propia sangre". En pocas palabras: no tenía ningún sistema de regeneración de aire, ni de instrumentos para medir el estado del mismo. Lo de la famosa "atmósfera ictínea" (otra de

sus queridas expresiones grandilocuentes) no dejó de ser una lucubración más.

-La iluminación dentro del barco se hacía mediante velas de esperma de ballena, con el inconveniente de que estas consumían aún más oxigeno.

Este es, en resumidas cuentas, el barco con el que Monturiol y sus tripulantes efectuaron las pruebas realizadas durante los años de 1859 a 1861. Una nave muy rudimentaria, muy semejante a todas las experimentadas en los últimos doscientos años, y con los mismos malos resultados obtenidos por las precedentes. Su creador no admitió en los primeros años su fracaso y continuó un camino de locura que no llevaba a ninguna parte. En 1870, cuando ya no tenía sentido mantener este sueño, pero sobre todo, cuando ya no le permitieron sus socios continuarlo, tuvo la sinceridad de escribir lo siguiente en su ya mencionado *Ensayo*: "...el mes de septiembre de 1865 en que, en medio de la peste que afligía a Barcelona, se empezaron las sumersiones (se refiere a las del segundo *Ictíneo*) que nos vinieron a patentizar que cuanto habíamos corregido en la hélice y maquinaria interior no había mejorado la velocidad del *Ictíneo*, el cual, movido por diez y seis hombres, andaba sólo a razón de medio metro por segundo. Con tan escasa marcha no me atreví a acometer todas las aplicaciones del Barco-pez, salvo las referentes a la guerra marítima, de que he hablado".

En pocas palabras, ni el primero ni el segundo de los *íctineos* podían ser empleados en aplicaciones prácticas de ningún tipo. Menos aún para fines bélicos, como se planteaba Monturiol, en una clásica huida hacia adelante, para no admitir los errores cometidos y la imposibilidad de conseguir el objetivo buscado: la extracción del coral.

La aventura empresarial emprendida debería haberse dado por concluida con la botadura del primer *Ictíneo*, tras comprobar la inviabilidad del ingenio. Lo honesto hacia los inversores que depositaron su confianza en este pretendido descubridor de los tesoros del mundo submarino, hubiera sido disolver la sociedad y resarcirlos de la mejor manera posible. Pero no era esto lo que buscaba nuestro protagonista. Buscaba otro tipo de negocio: sus objetivos eran de otra naturaleza y nada tenían que ver con el lucro capitalista, que utilizó como señuelo para atraer la inversión necesaria.



SERIE A.

LA NAVEGACION SUBMARINA

SOCIEDAD COMANDITARIA

ante el Notario de esta ciudad D. Joaquin Serra y Marín

MONTURIOL, FONT, ALTADILL Y COMP.ª

Cédula núm. 0,038

$ 25.

veinte y cinco

duros

Los Gerentes.

Título-Acción de la sociedad propietaria del *Ictineo II.*

PRUEBAS DEL *ICTÍNEO*: DEL FRACASO A LA PROPAGANDA; UN GIRO INESPERADO

Tras la accidentada varada del barco en junio de 1859, el *Ictineo* —como hemos dicho en el capítulo anterior— no estuvo en condiciones de realizar las distintas pruebas hasta el 23 de septiembre del mismo año. La falta de recursos impuso acometer las pruebas sin poder reparar los daños ocasionados, según relató el propio Monturiol. Por tanto, el tiempo transcurrido entre el mes de junio y el de septiembre debió emplearse en formar a la tripulación para el manejo de la nave.

Tres fueron las pruebas oficiales efectuadas por el *Ictíneo*: la primera de ellas, la de puesta en sociedad, reservada a los accionistas, a las autoridades de Marina y a la prensa, tuvo lugar el 23 de septiembre de 1859. La segunda, con asistencia del entonces presidente del Gobierno, el general O´Donnell, celebrada el 28 de septiembre del año siguiente —ambas en el puerto de Barcelona—. La última de todas, efectuada en el puerto de Alicante, el 8 de mayo de 1861, ante los ministros de Marina y Fomento y con la presencia de una junta de académicos de la Real Academia de Ciencias, que emitió un dictamen muy crítico y contrario al proyecto.

En las tres pruebas efectuadas, las crónicas coinciden en los mismos

datos: el barco evolucionaba, tanto en la marcha, como en las maniobras, con desesperante lentitud. Efectúo pequeñas inmersiones estáticas y verticales de no más de doce minutos —en el caso de la de duración más prolongada—, navegó entre dos aguas y, como mucho, recorrió distancias de cuatrocientos o quinientos metros. En cada una de las tres pruebas se invirtió un tiempo que fue desde las dos horas hasta las dos horas y media. También se pudo comprobar, y Monturiol lo admitió en sus escritos, que el agua entraba descontroladamente dentro del barco por falta de impermeabilidad. En ninguna de ellas, el barco salió de los respectivos puertos, por más que Monturiol relatara que en Alicante se adentró uno o dos kilómetros mar adentro. La prensa, allí presente, escribió: "habiéndose alejado pausadamente unos 300 o 400 metros del puerto"[11].

Monturiol dejó escrito haber hecho inmersiones sin presencia del público, que pudieron llegar a ser, en total, unas cincuenta. Pero de esto, no tenemos constancia. Sin embargo, de todas ellas extrajo la siguiente y sorprendente conclusión —que dejó por escrito en la Memoria de 1860 y en el *Ensayo* de 1870—: "El *Ictíneo* baja y sube, anda y vira en la superficie, entre dos aguas y en el fondo del mar (?). El hombre vive tan bien dentro del *Ictíneo* como en plena atmósfera. La navegación submarina, pues, es un hecho". Lo del "fondo del mar", se debe interpretar sólo en términos literarios o retóricos, porque bajar hasta el fondo en el puerto, no tiene nada que ver con descender, llegando hasta el fondo, en el mar.

Existía un pequeño inconveniente, que Monturiol pasó por alto, para realizar esa rotunda afirmación: habían transcurrido más de dos años desde que "la navegación submarina era un hecho" y, sin embargo, no se había efectuado ni una sola prueba para la extracción del coral, que era el objetivo del barco y de la sociedad que dirigía. Definitivamente, la navegación submarina, mal que le pesara a Monturiol, no era un hecho. El *Ictíneo* había demostrado que era capaz de sumergirse dentro de las tranquilas aguas de un puerto con lentitud parsimoniosa, a escasa cota de profundidad (la que da de sí un puerto), sin mantener la estabilidad en

---

[11] *La Iberia*, 10 de mayo de 1861, pág. 2.

inmersión y, además, por escaso tiempo. Ni más ni menos que lo que ya se había hecho en años e, incluso, siglos anteriores. El *Ictíneo* no ofrecía seguridad, ni siquiera para navegar en superficie y, de hecho, para realizar las pruebas de Alicante, debió ser remolcado tanto a la ida como a la vuelta. Lo que hacía el *Ictíneo* se podía hacer por otros medios más seguros y sencillos. Por ejemplo, en 1869 se rescató de la Ría de Vigo un tesoro mediante unas máquinas diseñadas por el ingeniero francés Bazin, que eran aplicaciones derivadas de "la campana". Curiosamente, Monturiol también había ofrecido la posibilidad de utilizar los *ictíneos* para estas operaciones de rescate de piezas sumergidas en el fondo del mar; pero para este menester, tampoco su *Ictíneo* ofrecía confianza.

A finales de 1859, el fracaso del *Ictíneo* era un hecho indiscutible, sólo Monturiol seguía en su quimera de que con su artilugio podía sacar algún partido. El barco era inservible y el negocio había fracasado. Sin embargo, entonces, Monturiol va dando a conocer el objetivo real que perseguía con la historia de su barco-pez. Su verdadero objetivo no era, ni más ni menos, que la autopromoción. En diciembre del mismo año se dirige al Ministro de Marina solicitando la concesión de fondos y, al mismo tiempo, también hacía la misma petición de dinero a los accionistas. A estos, trataba de hacerles ver que todavía existía alguna posibilidad de negocio si se involucraba al Gobierno. Persiguiendo éste fin, a principios de 1860 publica su *Memoria sobre la navegación submarina por el inventor del Ictíneo o barco-pez*, una obra de carácter marcadamente propagandístico. La mayor parte del escrito está dedicado a poner de manifiesto sus conocimientos científicos en materia de corrientes marinas, movimientos de las aguas, de las olas, de los vientos, de los huracanes, sobre las mareas y, en general, sobre las leyes hidrostáticas. También aborda aspectos sobre las ciencias naturales, en relación a la respiración de los mamíferos. Sólo una parte de la Memoria está dedicada al *Ictíneo*, pero con descripciones vagas y, sobre todo, muy exageradas. Por ejemplo, no tiene escrúpulo en decir: "El *Ictíneo*, pues, es el vehículo que trasladará al hombre a las mayores profundidades del Océano". Tampoco le parece exagerado afirmar que podrá ser "más perfecto que los simples peces biológicos, ya que podrá hacer frente a la

presión del agua a profundidades de 1.000 metros". Escudándose en la falsificación del dato de los "doscientos" metros (recuerdese que el periódico estimaba solamente cien metros, y que él dobló la cantidad) calcula que el barco podría alcanzar la milla por hora y que no da más, por culpa de los daños producidos en el casco tras la botadura. Dando a entender que se podría corregir esta grave deficiencia.

Concluyó su *Memoria* atribuyendo nuevas utilidades para el barco, que no tenían nada que ver con las que le habían servido de punto de partida. Según él, podía además de ser útil para la pesca del coral, aplicarse a las investigaciones científicas del subsuelo submarino. También, para gran sorpresa de los seguidores del socialista pacifista militante, sería de gran utilidad para la guerra marítima. Apenas unos meses atrás, en la Memoria de 1858, descartaba cualquier aplicación bélica. Ahora le parecía una de las posibilidades más interesante. Un giro extraordinario, una auténtica pirueta doctrinal. El mayor apóstol del pacifismo español, el delegado peninsular de los comunistas cabetianos pretendía hacer negocio armamentístico con un gobierno reaccionario, tal y como él lo había calificado en sus últimos discursos. Y si esto parecía un desvarío político en uno de los más acrisolados caudillos del pacifismo español, más puede llegar a serlo que pretendiera convertir en una "terrible arma de guerra" una pobre embarcación que ni siquiera servía para usos tan sencillos como los de la pesca.

Para tranquilizar las conciencias de sus simpatizantes políticos se buscó una excusa peregrina, aduciendo que esta incursión en los asuntos militares se hacía porque el *Ictíneo*, al ser un arma inexpugnable, "pondría fin a la guerra marítima tal y como la conocemos". A partir de ese momento, comenzaron sus gestiones en las esferas oficiales, bien por sus propios medios o apoyándose en parlamentarios amigos suyos.

MONTURIOL BUSCA RECONOCIMIENTO Y APOYO OFICIAL PARA MANTENER EL ARTIFICIO

Después de redactar la Memoria de febrero de 1860, Monturiol trató de interesar a los poderes públicos y a las instituciones científicas. El posible negocio de la extracción del coral quedó definitivamente aplazado o, cuando menos, no se continuaron las gestiones necesarias para llevarlo a buen fin. Monturiol mandó una primera carta al ministerio de Marina y, como no recibió noticias, volvió a dirigirse en abril de 1860, solicitando una respuesta a su oferta sobre los *ictíneos* de guerra. El ministro le respondió que remitiría su petición al departamento correspondiente para su estudio. El 9 de julio el director de ingeniería, tras estudiar el asunto, le contestó que su máquina no aportaba nada nuevo y que, en esencia, sus posibles aplicaciones, no mejoraban lo ofrecido por el francés Payerne con su diseño de 1844[12].

Monturiol reaccionó con indignación, al considerar que se comparaba su nave con un elemento, más o menos complejo, destinado al buceo. No se amilanó y decidió dirigirse en persona a la misma reina Isabel II,

---

[12] Una aplicación de la campana de buceo con unos depósitos adicionales de aire comprimido, ensayada con cierto éxito en el Sena, en 1844.

solicitando que se "expropie por causa de utilidad pública a la Sociedad denominada *El Ictíneo de Monturiol* del monopolio de utilizar las naves del mismo nombre para la pesca; que se expropie igualmente al exponente de su invento, ordenándole presentar dos memorias, la una destinada a la publicidad, la otra reservada para el gobierno...; y en cuanto a la segunda..., la descripción y el presupuesto de un *Ictíneo* de guerra de 250 personas, con los medios destructores con que para esta aplicación la ha dotado, y finalmente que pertenezca al dominio público la construcción y aprovechamiento de *ictíneos* en todo aquello que no sea del ramo exclusivo de la Guerra". Un notable ejercicio de retórica. Si era útil para la pesca, no se entiende que se pida una expropiación de la Sociedad que, por fuerza, saldría perjudicada económicamente. Construir un *Ictíneo* con 250 tripulantes no aportaba nada que pudiera mejorar sus prestaciones, parece más bien un arrebato de grandilocuencia, muy habitual en él. Y, respecto de los "medios destructores", se refiere a los por él relacionados en la Memoria de febrero de 1860: el cañón y el torpedo de botalón. El primero, es ineficaz debajo del agua y el segundo, implica que el barco se debe acercar tanto al costado del enemigo para dejar la carga, que corre el riesgo de explotar al mismo tiempo y, además, pierde su ventaja "submarina".

En todo caso, Monturiol no paraba en sus gestiones y la maquinaria de propaganda, por él inspirada, seguía su curso. Consiguió involucrar al recientemente creado Ateneo Catalán y, más concretamente, al vicepresidente de la sección de Ciencias del mismo, José de Letamendi, catedrático de anatomía y, como él, miembro de la masonería. Logró que visitara en persona el barco y obtuvo que la propia sección de Ciencias del Ateneo debatiera su ingenio y la Memoria que acababa de publicar. El informe que el Ateneo emitió, y más tarde publicó, resultó bastante ambiguo. Estimaba de manera aislada alguno de los elementos del barco, por ejemplo, la solución propuesta para el sistema de regeneración del aire en el interior del barco (no la que llevaba el *Ictíneo*, sino la teórica propuesta en la Memoria) o el sistema de iluminación exterior, pero no se pronunciaba sobre el valor del conjunto. Es decir, no emitía juicio alguno sobre el grado de utilidad final del barco y no se pronunciaba

sobre los elementos fundamentales de cualquier embarcación: sistema de navegación, de orientación, elementos de seguridad del barco, cómo mantener el trimado del mismo, velocidad, etc.

El dictamen del Ateneo consideraba "bien planteado teóricamente el sistema para producir aire", no veía objeción en el sistema de inmersión y emersión descrito en la Memoria, pero consideraba que la iluminación exterior por "combustión de hidrógeno mezclado con oxigeno es explosiva". Sin embargo, valoraba de manera positiva la forma descrita por Monturiol para vigilar y evitar esta contingencia, que consistía en la mera observación de la evolución de la llama: una aureola implicaba demasía de hidrógeno y una mancha oscura, lo contrario. No parece lógico que el Ateneo viera como solución razonable la aplicación de ésta fórmula empírica y, sin embargo, no apreciara grandes riesgos por ser un barco enteramente construido en madera.

Donde sí se propinó un severo varapalo a Monturiol fue respecto a los posibles usos científicos del aparato, por considerarlos "temerarios e ilusorios". La valoración que hicieron del resto de las aplicaciones carece de interés, pues no era la materia a considerar por un conjunto de científicos civiles que no quieren incidir en la valoración negativa de la obra de Monturiol, más que nada, por "la confianza que les inspira su autor" y por no ser personas experimentadas en materia de industria pesquera y, menos aún, militar.

El informe del Ateneo no tuvo consecuencias para la evolución del proyecto de los *ictíneos*, ni para la marcha de la obra. No convenció a nadie de la bondad del ingenio, pero tampoco echó más leña al fuego. Sirvió, exclusivamente, para dar más notoriedad al propio Monturiol, para que se hablara más del asunto y para que Monturiol fuera nombrado, en 1863, vicepresidente de la sección de Ciencias del Ateneo.

Advertido de la visita que en septiembre la Reina iba a realizar a Barcelona para inaugurar las obras del Ensanche, le cursó una invitación oficial para que asistiera a las pruebas que planeaba hacer en el puerto de Barcelona. Isabel II declinó la invitación pero, en su lugar, asistió el entonces presidente del Gobierno, el general O´Donnell, acompañado de otras personalidades que formaban parte del séquito oficial de la Reina.

Entre los asistentes estaba el entonces capitán de fragata Miguel Lobo Malagamba, uno de los mejores marinos de su época y con una sólida formación científica.

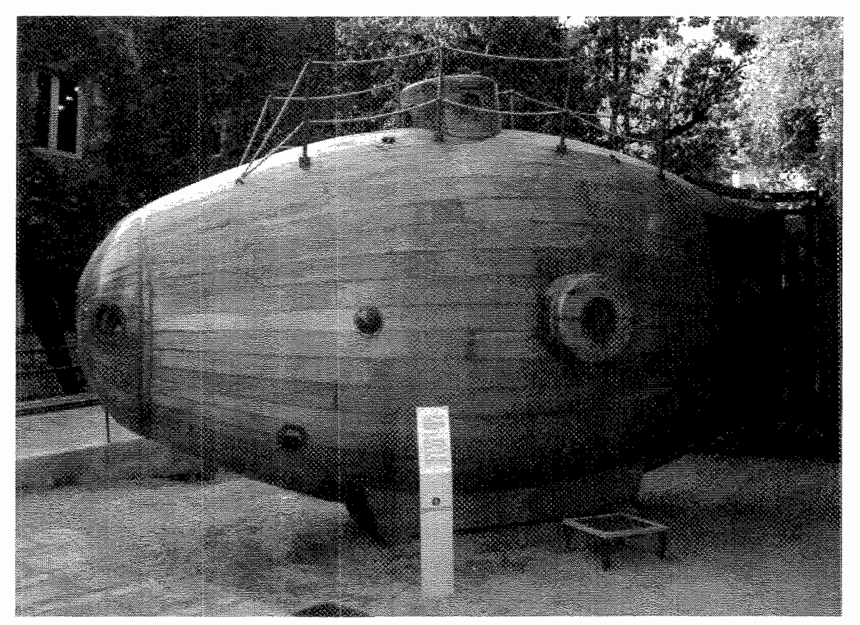
La prueba se efectúo el 28 de septiembre de 1860 y fue presidida por O'Donnell, el mismo al que Monturiol había acusado de dictador y de reaccionario en un mitin celebrado en noviembre de 1854. El desarrollo de la misma fue muy similar a las anteriores: maniobras y pequeñas inmersiones dentro del puerto. El general y el resto de las autoridades felicitaron protocolariamente a Monturiol y se retiraron prometiendo que estudiarían el asunto. Pero el Gobierno regresó a Madrid y no hubo respuesta, de lo que se deduce que la prueba no debió resultar muy convincente.

Lo que sí obtuvo fue un espaldarazo muy importante del capitán Lobo. El acreditado oficial publicó un artículo muy elogioso en *El Museo Universal* que tuvo gran difusión y fue reproducido por la mayoría de la prensa nacional. En el artículo reproduce varios párrafos de la Memoria y demuestra conocerla bien y haber estudiado el asunto con mucho interés. Valora de forma positiva (igual que el Ateneo) los medios para la regeneración del aire y el sistema de iluminación. Da por buena la promesa de Monturiol de que con el *Ictíneo* podrá sumergirse el ser humano por debajo de los veinticinco metros, que era la máxima profundidad alcanzada hasta entonces con los sistemas de buceo de la época. En ese punto, el elogio era un puro voto de confianza en un supuesto que luego, la práctica, no logró confirmar. Aún así el voto de confianza otorgado por Lobo alcanzaba hasta lo que se considera el principal obstáculo que debería superar un submarino: las poderosas corrientes marinas. Lobo era, como hemos dicho, uno de los mejores marinos de su tiempo y poseía una formación científica muy estimable. Sabía, por tanto, de lo que hablaba. Respecto a esto, se preguntaba: "¿Pero no es posible vencer estos obstáculos por medio del *Ictíneo*? Ciertamente sí, y el mismo inventor lo asegura en su citada Memoria; si bien, no indica los medios...". El problema es que Lobo, y todos, fueron víctimas de un engaño por parte de Monturiol: no existían los medios para resistir a las poderosas corrientes marinas y, cuando lo afirmaba en su Memoria, simplemente no decía la verdad. De haberlo sabido el capitán Lobo, muy distinto habría sido su juicio.

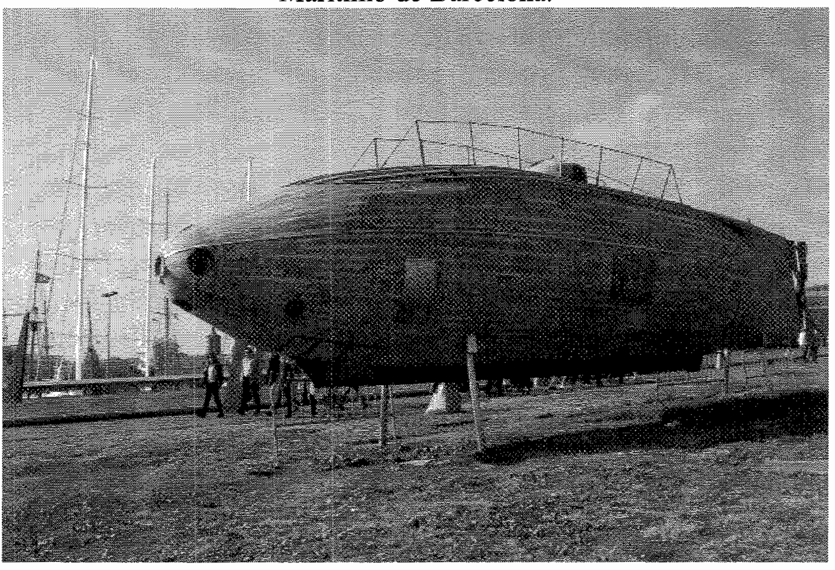
En todo caso, lo que veía Lobo eran ciertas posibilidades de desarrollo, de futuro, más que una obra ya rematada y lograda, y debido a eso finalizó su artículo pidiéndole "Fe y perseverancia". Un apoyo de buena voluntad por parte de un hombre adelantado a su tiempo y con acendrado amor a su patria. Ni Lobo, ni cualquier persona de bien, pueden imaginar que se requiera su ayuda para fines espurios. Como era de esperar el texto de Lobo sirvió para incrementar la acción propagandística. Se sacaron frases de contexto para hacer creer a la opinión pública que un marino de prestigio avalaba al *Ictíneo*. Nada más lejos de la realidad.

Lobo, por su parte, escribió al director de la revista *La Crónica Naval Española,* contraalmirante Jorge Lasso de la Vega, quién tras entrevistarse con varios diputados amigos de Monturiol, escribió un informe que ponderaba algunas virtudes de la nave: construcción robusta, aislamiento total del interior con el exterior (ignorando las vías de agua que entraban siempre en el barco), respiración autónoma, libertad de movimientos, impermeabilidad de los árboles mecánicos, iluminación, etc. Pero…, tampoco se definía sobre los asuntos fundamentales. Todo quedaba en elogios vagos y referidos a elementos aislados. Nadie se pronunciaba de forma concluyente sobre el buque en su conjunto.

Con el informe de Lasso, con la Memoria (incluidas sus verdades, sus medias verdades y sus exageraciones y falsedades), más el artículo de Lobo y el dictamen del Ateneo en la mano, Monturiol y sus amigos podían moverse por las esferas públicas para solicitar apoyo oficial. Después de laboriosas gestiones de algunos diputados amigos suyos, como Joaquín Pi y Margall (hermano del futuro presidente de la República), y de José Xifré, un mecenas catalán muy influyente, se consiguió que el Gobierno aceptara la realización de una prueba oficial ante los ministros de Marina y Fomento.



Reproducción teórica del primer *Ictíneo* expuesta en el Museo Marítimo de Barcelona.



Reproducción del *Ictíneo II* en el puerto de Barcelona.

La prueba de Alicante. Informe negativo de la Real Academia de Ciencias

El 8 de mayo de 1861, tuvo lugar la prueba definitiva en el puerto de Alicante, en presencia de los ministros de Marina y de Fomento, el capitán general de Cartagena, todas las autoridades locales y un grupo de parlamentarios. Además, estuvo presente una comisión de académicos de la Real Academia de Ciencias, a la que se requirió para que emitiera un dictamen.

Un buque de la Armada española, por orden del ministro, había trasladado al *Ictíneo* desde el puerto de Barcelona hasta el de Alicante. La prueba se desarrolló de manera muy similar a las otras dos que, con asistencia de público, se habían realizado el 23 de septiembre de 1859 y el 28 de septiembre del año anterior. Como en las pruebas precedentes, el *Ictíneo* se sumergió a corta profundidad (al parecer, menos de seis metros), realizó cortos desplazamientos en varias direcciones, con gran lentitud en sus movimientos, apreciándose que no cerraba bien la escotilla y entraba agua al interior. En esta descripción coinciden tanto los académicos como los testimonios de la prensa allí presente. Sin embargo, Monturiol afirmó que el *Ictíneo* se había adentrado en el mar unos dos kilómetros, algo que resultaba imposible, aunque sólo fuera por el

tiempo invertido, ya que habría tardado, sólo en recorrer el trayecto de ida y vuelta, más de cuatro horas. La prueba se dio por concluida, más o menos, a las dos horas y media, después de que el ministro de Marina diera la orden pertinente. El propio ministro comentó a sus ayudantes "que no tenía aplicaciones prácticas"[13].

Las autoridades regresaron a sus destinos y Monturiol acompañó a los ministros a Madrid. El ministro de Marina dispuso el regreso del *Ictíneo* a Barcelona. Pocos días después, el propio Monturiol viajó a Barcelona donde le esperaba una recepción triunfal, organizada por sus amigos. Fue agasajado con un espléndido banquete presidido por el nuevo capitán general de Cataluña, el general Domingo Dulce Garay, conocido por sus ideas progresistas y buen amigo de Monturiol. Asistieron una nutrida representación de artistas, intelectuales, poetas y la mayoría de sus colegas políticos. Fue recibido como un héroe, sin esperar a conocer el informe que emitiera la junta científica. Similares homenajes recibió en Gerona y en Figueras, su ciudad natal, donde fue nombrado hijo predilecto. No se explican estos homenajes, salvo que se tratara de condicionar la decisión del Gobierno, puesto que lo realizado en Alicante era lo mismo que se había hecho anteriormente en Barcelona.

Los ministerios de Marina y Fomento pidieron a la Real Academia de Ciencias un informe sobre la utilidad real del *Ictíneo*. Los académicos, para realizarlo, se basaron en toda la documentación que les fue remitida por el ministerio, que incluía las propias *Memorias* del autor, el informe del Ateneo, el de Lasso de la Vega y otros referentes al mismo asunto y, sobre todo, el de la mencionada prueba de Alicante. Aunque la comisión de académicos se lamentaba de no haber podido inspeccionar con más detalle el buque por dentro y por fuera para comprobar *in situ* todos los dispositivos (el propio Monturiol lo impidió), lo cierto era que disponía de la suficiente información como para poder emitir un juicio razonado y científico en toda regla.

Sus conclusiones fueron demoledoras y juzgaron que, en aquellos

---

[13] *El Sueño de Monturiol*, Matthew Stewart, Taurus, 2004, pág. 228.

momentos, no había solución para la navegación submarina y, más concretamente, escribieron: "El problema ciertamente no puede graduarse de irresoluble pero en el estado actual de conocimientos y con los medios disponibles, casi toca en la raya de la imposibilidad su completa solución".

Entrando en más detalle, son varias las objeciones que ponen sobre el *Ictíneo*:

El casco de madera se considera inadecuado para resistir la presión de las profundidades del mar y advierte que "la enorme presión...ha de hacer imposible que por la menor hendidura, por la costura más bien unida... deje de penetrar el agua con la velocidad que designa la curiosa tabla incluida en la memoria y téngase presente que no hay desagüe posible en aquellas circunstancias".

Respecto a la utilización de aire comprimido en el vaciado de los depósitos de lastre (vejigas natatorias), considera que para que sea eficaz debería transportar grandes cajas de aire, de lo contrario sólo serán útiles para un número pequeño de maniobras.

En lo referente a los medios de emersión considera el uso de las hélices situadas en la parte superior "poco enérgico cuando sólo cuenta con fuerza muscular" y el desprendimiento de pesos o masas situadas en el exterior "tiene el inconveniente de que una vez agotado, como es factible, quede privado el buque de su más poderoso y necesario auxilio en caso de avería".

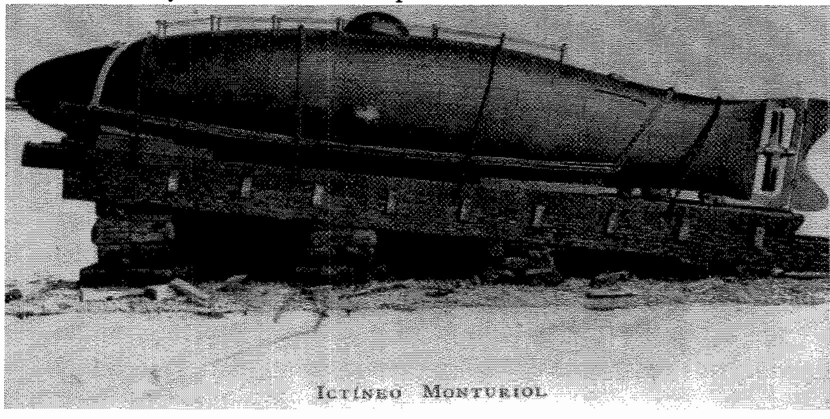
Pero la mayor insuficiencia observada es la falta de fuerza propulsora. La propulsión por medio de la acción humana se considera del todo inútil; además, se advierte que aunque se aumente el número de "braceros" nada positivo se lograría. Es más, asumiendo los propios cálculos de Monturiol, en el *Ictíneo* de guerra con 250 tripulantes, "la fuerza que aquellos producirán es la de 20 caballos. Es fácil interferir que esa potencia suponiéndola constantemente sostenida, es incapaz para infundir a tamaño buque un movimiento rápido, cuanto más a vencer las corrientes en que navegue". **"Falta pues la invención del motor que echa de menos y que realmente daría esperanzas de utilidad, desechando los brazos del hombre como conocidamente insuficientes".**

Manifiestan no poder emitir un juicio concluyente sobre el sistema propuesto para la regeneración de aire mediante lechadas de cal ni de la iluminación por considerar necesario una mayor experimentación práctica de los mismos; aunque expresa, en relación al último, dudas sobre el alcance efectivo de la luz en los fondos marinos.

También se criticaba la vaguedad sobre la descripción de los medios de acción exterior —refiriéndose a los útiles para la pesca y recolección—, "encontramos sólo indicaciones, y justamente parece lo más difícil de la empresa pues además de la parte mecánica, hay que salvar el inconveniente de la comunicación del interior en que los efectos de la presión son inevitables".

Finaliza el informe diciendo que: "El asunto es muy grave y además consiste en una idea que puede considerarse **en embrión al presente; y que tal vez en lo sucesivo, podrá perfeccionarse y tener alguna aplicación**, ...". En definitiva, el *Ictíneo* no tenía utilidad, no resolvía la navegación submarina, no tenía aplicaciones para usos más sencillos como la pesca del coral, y lo que es más grave, nada positivo se lograría con tan sólo aumentar el tamaño y la tripulación.

Las conclusiones fueron enviadas al ministerio el 24 de junio de 1861. No sabemos si se dieron a conocer a Monturiol, porque ni él —ni nadie de su entorno—, las mencionaron nunca. Lo más razonable es suponer que debió tener acceso a ellas, puesto que le concernían de forma directa y no había motivos para ocultárselas.



Grabado de la época del *Ictíneo II*.

UNA EMPRESA DE INTERÉS NACIONAL

Con todo lo que se sabía ya del *Ictíneo* —los diversos informes, las noticias de prensa y, sobre todo, con el último dictamen de la Real Academia de Ciencias— era obvio que éste había fracasado. El *Ictíneo* era un fiasco. Los principales problemas de la navegación submarina estaban mal planteados, tanto en el plano teórico como en el práctico y, lo que es más grave, no existía solución científica para ellos.

El Gobierno seguía sufriendo presiones por parte de los parlamentarios y del entorno de Monturiol. Los actos de homenaje y su entronización como nuevo héroe popular trataban de intimidarlo. La *Unión Liberal*, el partido de O´Donnell, que ejercía el poder en aquellos años, trataba de integrar a los sectores menos radicales del progresismo y practicaba una política de contemporización, a diferencia del *Partido Moderado* y de su caudillo Narváez, que habían excluido de la vida política a cualquier individuo o grupo sospechoso de progresismo. Sólo así se explica, pese al informe de la Academia, la posterior evolución de los acontecimientos.

Monturiol seguía instalado en la propaganda, prometiendo monstruos submarinos de más de 1.000 toneladas (hasta de 5.000 incluso), que

traerían la paz universal, exploraciones de los fondos del océano a miles de metros de profundidad, rescates de tesoros valiosísimos y la posibilidad de hacerse inmensamente ricos con la pesca del coral. Sin embargo, y después de dos años de haber realizado varios ensayos públicos con el *Ictíneo*, seguía sin efectuarse alguna demostración destinada a verificar las virtudes del aparato en relación a la pesca del coral. Difícilmente podía materializarse el negocio que había dado origen al barco si no se exhibían sus cualidades. Y, claro está, si no se exhibían es porque no se podía.

Durante los múltiples homenajes que recibió en la primavera de 1861, se propuso la idea de crear una gran empresa de carácter nacional para construir *ictíneos*. Se organizó una campaña para recaudar fondos por toda España y un comité para gestionarla. Al frente del comité se nombró al general Dulce, con dos ayudantes: el acaudalado mecenas Xifré y el, entonces famoso escritor Altadill, amigo personal de Monturiol. Se apeló al espíritu patriótico de los españoles y se les convocó para una gran empresa de carácter nacional: la construcción de una terrible arma de guerra; un submarino que nos haría inexpugnables. Se solicitó ayuda y fondos a toda España, incluida Cuba. Dada la propia situación de la isla, amenazada por la insurgencia independentista y por los intereses angloamericanos, no es de extrañar que las gentes y las instituciones se volcaran con un arma que prometía convertir en inexpugnable al país que la poseyera.

Dice el apotegma que "los designios del Señor son inescrutables"; pero nunca tanto como lo pueden llegar a ser los de algunos de los gobiernos que ha padecido nuestra nación. Misteriosamente, y a despecho de los sabios consejos de la Real Academia, y a pesar de la pobre impresión percibida en persona por los ministros de Marina y Fomento, el Gobierno español expidió el 12 de julio de 1861 un Real Decreto facilitando a Monturiol la ayuda solicitada para construir un segundo *Ictíneo* en el astillero del Estado que él designara. Fuera por la presión de los monturiolistas, por congraciarse con los parlamentarios progresistas, por el efecto publicitario de la campaña de recaudación, o por cualquier otra razón; el caso es que el Gobierno accedió a financiar la construcción de un barco del todo inútil.

Pero, poco tiempo después, el propio Monturiol sacó al Gobierno de éste apuro. El efecto inmediato del decreto fue que se pararon las aportaciones de los particulares a la campaña de suscripción nacional. En octubre del mismo año, Monturiol viajó a Madrid para entrevistarse con el Gobierno y hacer su propia propuesta. Su oferta resultó inadmisible para las arcas públicas: pretendía hacer un barco de mil doscientas toneladas, tripulado por doscientos cincuenta hombres; algo absurdo, dadas las dudas que ofrecía el proyecto. Se mostró inflexible respecto de sus condiciones, por lo que él mismo se cerró las puertas y el Gobierno canceló el asunto. Durante el otoño de 1861 trató de movilizar a los parlamentarios afines para que el Gobierno aceptara sus exigencias, pero, a pesar de las gestiones de Madoz, de Pi y de otros amigos de la causa, el Gobierno no aceptó tamaño dislate y, al finalizar el año, regresó a Barcelona con las manos vacías. No se explica esta intransigencia de no reducir el tamaño del buque, si no es por empecinamiento, toda vez que poco después él mismo iba a hacer uno sensiblemente más pequeño que el solicitado: de 72 toneladas, frente a las mil doscientas que exigía al Estado. ¿A qué vino eso, a qué tanto ir y venir solicitando la implicación de las autoridades? ¿Por qué renunciar a ella con el trabajo que había costado conseguirla? Sólo se explica esta decisión porque sus objetivos reales nunca estuvieron claros.

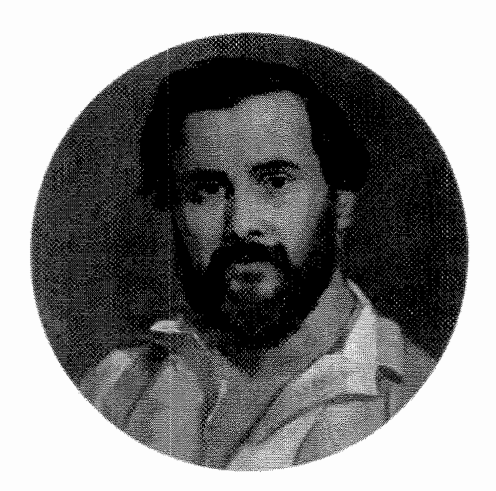
En enero de 1862, el *Ictineo* apareció destrozado en su lugar de amarre; según se dijo, había sido abordado involuntariamente por un carguero que se dio a la fuga. Se frustró de esta forma, el proyecto que tenía Monturiol de regalarlo al Museo Naval de Madrid para perpetuar la "memoria de su descubrimiento"[14].

Descartada la ayuda pública, en abril de 1862 se reinició la campaña de recaudación con verdadero éxito en toda España y, muy especialmente, en Cuba. Facilitó la labor de recaudación en las Antillas, el hecho de que el propio general Dulce fuera nombrado gobernador militar de la isla. Con Dulce ya en Cuba, viajó allí Altadill en persona y después de cuatro meses de campaña recaudadora, regresó a Barcelona con 100.000

[14] *La correspondencia de España*, 26 de noviembre de 1861, pág. 1.

pesetas en efectivo y el compromiso de poder doblar la cantidad en poco tiempo. Tampoco se quedaron mancos los madrileños que enviaron otras cien mil pesetas. De todas partes de España llegaban fondos: de Bilbao, Valencia, Sevilla, Baleares y, en general, de todos los rincones. La propia Isabel II aportó 20.000 pesetas sin intereses.

En agosto de 1862, Monturiol y su amigo y compañero de partido, Juan Tutau, viajaron a Londres. La prensa informó que le habían invitado para hablar de su obra[15]. Se formó un gran revuelo, pero se dijo que se trataba de un malentendido. El objetivo del viaje era visitar una Exhibición Internacional que se celebraba en la capital británica. Miembros de las Juntas que se habían constituido en toda España para recaudar los fondos, salieron a desmentir la noticia y alegaron que había ido a "estudiar algunas cuestiones de aplicación" para su nuevo proyecto[16].



Autoretrato de Monturiol de época en que se ganó la vida como pintor retratista.

[15] *La correspondencia de España*, 22 de agosto de 1862, pág. 2.

[16] Eduardo Asquerino de la Junta de Madrid. *La Iberia*, 12 de septiembre de 1862, pág. 3.

El *Ictíneo II*, un buque fantasma

Monturiol siguió adelante con su sueño, que empezaba a ser más bien una obcecación. Se planteó la construcción de un segundo *Ictíneo*. No se explica que conociendo la inviabilidad del proyecto, de la manera que se lo había certificado la Real Academia de Ciencias, y tal y como lo sabía por propia experiencia —nadie mejor que él conocía hasta donde podían llegar sus *ictíneos*[17]—, acometiera un nuevo intento, condenado de antemano al fracaso. Además, reprodujo una buena parte de los mismos errores cometidos en el primero: construcción en madera, propulsión manual, falta de sistema de inmersión y emersión y falta de un sistema adecuado para equilibrar la nave; agravado todo ello por el hecho de haber aumentado considerablemente el tamaño y el peso, 72 toneladas, con lo que resultó imposible moverlo a base de "puro músculo".

No es difícil estimar los previsibles resultados de "inmovilidad" que se debieron obtener en el *Ictíneo II*: se aumentó, con respecto al primero, dos veces y media el tamaño y siete el peso; pero la fuerza

[17] "la navegación submarina no posee un motor poderoso", según declaró, eufemísticamente, en la Memoria de 1860.

propulsora sólo había aumentado en poco más de un caballo (calculado según los datos apartados por el propio Monturiol en su segunda *Memoria* y en el *Ensayo*). Si a esto le añadimos que el primer *Ictíneo* tardaba seis minutos en recorrer cien metros, podemos inferir que el segundo apenas debió conseguir algo de movilidad y eso en caso de haberlo logrado, porque no existen pruebas de ello.

Si hubiera continuado adelante solo y sin involucrar a terceros, nada se le podía objetar, pero emprender el segundo ensayo, recaudando una enorme suma de dinero, mucha de ella aportada desinteresadamente, para una empresa que estaba destinada al fracaso, constituye algo peor que un simple disparate. Es indudable la influencia del carácter romántico en la personalidad de Monturiol y como aquél imprimió su sello en aquella alocada empresa: grandes dosis de imaginación, exaltación y exageración de las verdaderas posibilidades del ingenio; alejamiento paulatino de la racionalidad y la realidad; y un menosprecio enorme de los aspectos morales del negocio, de los derechos de los donantes y de los inversores.

Para su nueva empresa incorporó a personas de una mayor formación. En octubre de 1861 contrató a Juan Monjo Pons, que tenía estudios de náutica, pero que no había obtenido el título por no haber hecho los viajes de práctica reglamentarios. Sin embargo, sí había terminado los estudios de ingeniero mecánico en la Junta de Comercio. En 1856, había publicado una obra titulada: *"Curso metódico de Arquitectura Naval aplicada a la construcción de buques mercantes"*. A él se debe el diseño del segundo buque y la dirección de las obras de construcción. Apostó fuerte por el proyecto, hasta tal punto, que invirtió y perdió en él todos sus ahorros. En los últimos años del proyecto cayó en desgracia. Perdió su poder dentro de la empresa porque Monturiol empezó a apoyarse en un nuevo ingeniero incorporado al final del proyecto: José Pascual Deop. Dejó de percibir sus honorarios y se sintió aislado y menospreciado por todo el equipo, incluido el personal que estaba a sus órdenes. Dejó constancia de sus amarguras en un manuscrito que tituló: "*Los sufrimientos morales que me ha causado el Ictíneo*". Si todo lo que cuenta en él fue verdad, y no hay motivos para ponerlo en duda, se puede

afirmar que fue víctima de acoso por parte del entorno de Monturiol. Entra dentro de lo probable que Monturiol lo señalara como culpable del fracaso técnico del segundo *Ictíneo*. En todo caso, de haber algún culpable, no era otro que el propio Monturiol, quién no ignoraba la inviabilidad del proyecto.

Como hemos referido, con el proyecto en marcha se incorporó a José Pascual Deop, ingeniero industrial que, en un principio, colaboró con Monjo en el diseño de las partes mecánicas del aparato. Después, se hizo cargo en solitario de la dirección técnica y fue el responsable del diseño, construcción y montaje de la máquina de vapor que se incorporó al barco, tras comprobar la inutilidad del motor "animal". Trabó una gran amistad con Monturiol y acabó casándose con su hija Ana. Fue el fiel defensor de la obra de su suegro y quien, después de su muerte, más trató de reivindicar su memoria.

Los años de 1862 y 1863 son los de mayor reconocimiento público para Monturiol. Como ya dijimos, en 1863 fue nombrado vicepresidente de la Sección de Ciencias del Ateneo de Barcelona, y aprovechó su cargo para hacer lo que más le gustaba: propaganda política. En compañía de sus amigos y colegas Altadill y Sunyer editó el *Almanaque democrático*, en nombre del Ateneo, para difundir sus ideas republicanas y socialistas. Conviene recordar que los últimos gobiernos habían prohibido todos y cada uno de los periódicos que había puesto en marcha con idénticos fines. De nuevo, aprovechaba su notoriedad para realizar la propaganda. Desafortunadamente para él y sus correligionarios, el *Almanaque* fue retirado por orden gubernativa al poco tiempo.

No se sabe con exactitud cuando comenzaron las obras del *Ictíneo II*, pero debieron ser a lo largo del último semestre de 1862 o del primero del año siguiente. El planteamiento del nuevo *Ictíneo* volvía a los orígenes del primero, es decir, una embarcación destinada a la pesca del coral que haría ricos a todos los que invirtieran en el nuevo negocio. Después de haber traído de cabeza a casi todas las instituciones del Estado durante los dos últimos años, quedó aparcada la opción bélico pacifista de hacer un arma de guerra tan terrible que pudiera traer la paz al mundo entero.

En el plano técnico, el segundo *Ictíneo* fue una replica del primero, pero de mayor tamaño. De las posibles diferencias con respecto del primero, hablaremos en el capítulo dedicado al *Ensayo* sobre teórica, de Monturiol, que escribió una vez que había fracasado el proyecto en su conjunto. Y lo haremos así, porque lo que conocemos de estos aspectos técnicos del *Ictíneo II* sólo lo hemos podido saber en el plano teórico, ya que el *Ictíneo II* tiene algo de barco fantasma.

¿Existió el segundo *Ictíneo*? Ciertamente, sí existió. Fue visto públicamente una sola vez: el día de su accidentada botadura, efectuada el 2 de octubre de 1864. Nada más caer al agua, se escoró y zozobró, fue rescatado y remolcado por varias lanchas de la Marina que lo llevaron al muelle donde quedó amarrado. Después no volvió a ser visto jamás. Lo único que volvió a ver el público, relacionado de alguna manera con el barco, fue la máquina de vapor que se pensaba montar dentro. En noviembre de 1866, se hizo una demostración de ésta en el propio taller. La prueba de la máquina se efectúo en tierra, antes de su montaje definitivo en el barco y duró tres horas[18].

Todo lo que entonces, y después, se contó sobre inmersiones, salidas al mar, disparos efectuados con un cañón por debajo del agua, etc., son suposiciones, ya que no existe ninguna prueba de su existencia real. No hay ningún documento que avale dichas pruebas. Ni un solo testigo que las presenciara. Por tanto, no tiene ningún valor histórico y no pueden darse por ciertas. Se puede especular con lo que contara el propio Monturiol y su yerno Pascual, nada más; no hay base real. No se entiende entonces que el profesor Freixa en su trabajo ya mencionado, al hablar de las pruebas del segundo *Ictíneo*, diga literalmente: "Está fuera de duda que Pascual efectuó numerosas inmersiones en el segundo *Ictíneo*...". No estaría fuera de dudas, pensamos, si tuviéramos alguna prueba de ellas, pero no las hay. **Hay una evidencia mayor, que despeja cualquier duda al respecto y, no es otra, que el texto del epitafio**

---

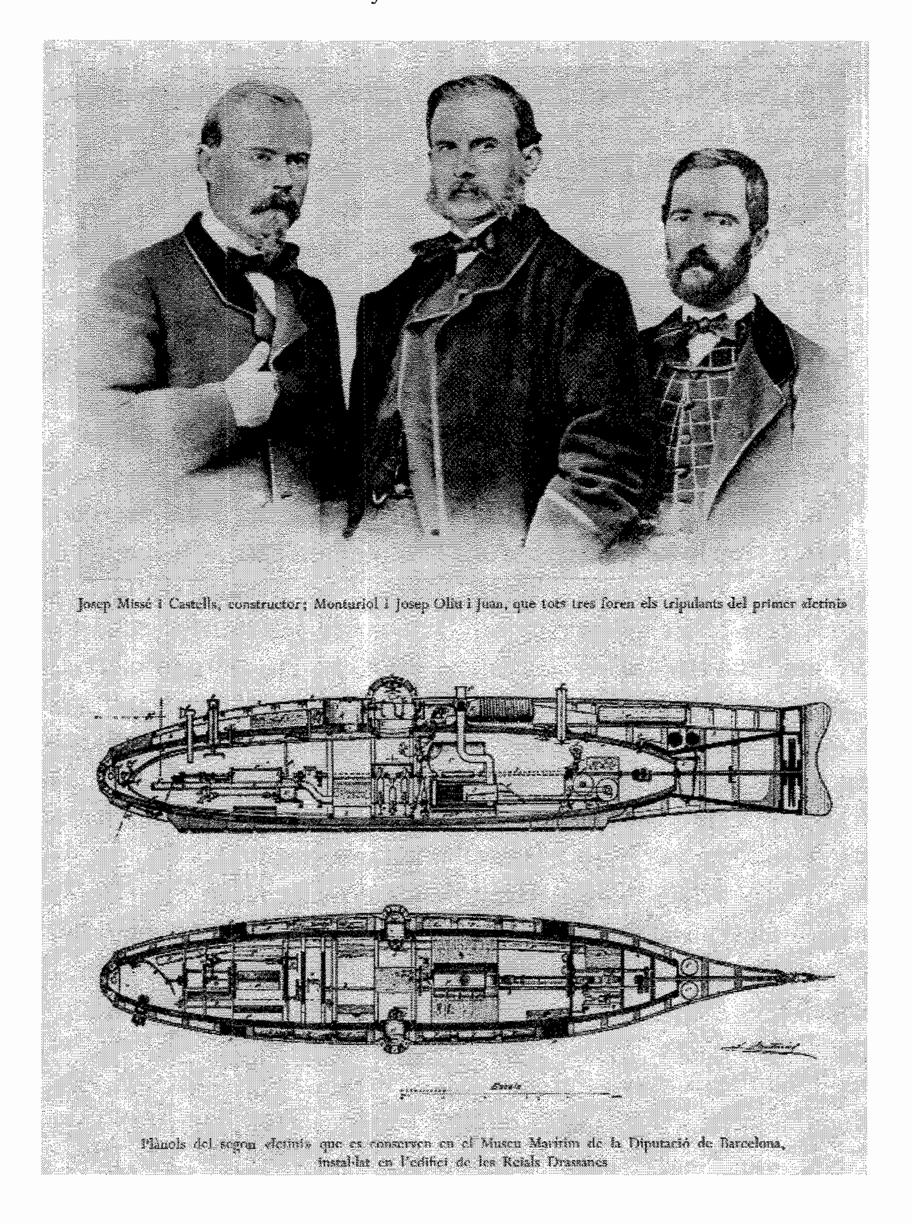
[18] *La América*, 27 de noviembre de 1866, pág. 13. Esta publicación pertenecía a Eduardo Asquerino, uno de los miembros de la Comisión recaudadora de Madrid a favor del *Ictíneo*.

que se puso sobre la lápida de la tumba de Monturiol: "Aquí yace don Narciso Monturiol, inventor del *Ictíneo*, primer buque submarino, en el cual navegó por el fondo del mar en aguas de Barcelona y Alicante en 1859, 1860, 1861 y 1862"[19]. Estos años corresponden a las pruebas del primero de los *ictíneos*. **Ni una sola mención al *Ictíneo II;*** curiosa y explicita omisión que deja patente la inexistencia real y práctica del mismo.

Es obvio que el *Ictíneo II* no navegó; o mejor dicho no pudo hacerlo. Con el primer motor de propulsión "animal" era material y físicamente imposible. El segundo, accionado por caldera de vapor, no salió de la mera especulación teórica. Nada se sabe con certeza de sus resultados y, lo que sabemos, es por "transmisión oral". Tenemos dos versiones, la del propio Monturiol y la de su yerno Pascual, y aunque no coinciden en los detalles, sí en lo fundamental: el motor no dio resultado. Y lo curioso es que el propio Monturiol había advertido, en su Memoria de 1860, la inconveniencia de aplicar esta energía en un barco de madera cerrado, al ser éste material mal conductor del calor. Lo que no dijo entonces Monturiol es que la caldera de vapor no es silenciosa, ni invisible, y, además, con independencia del material de construcción que se emplee, produce tal grado de incremento de temperatura y tal nivel de humedad, que hace imposible la vida en el interior de un casco herméticamente cerrado. Inaplicable, por tanto, a la navegación submarina.

El *Ictíneo II* no tuvo vida real, práctica, efectiva; nadie lo vio funcionar. De alguna manera, se puede decir que no existió; fue un buque fantasma. Ni los deudos de su autor se acordaron de mencionarlo en su epitafio.

[19] Es obvio que nunca navegó por el fondo del mar, tampoco fue el primer buque submarino y ni si quiera era el primero de los ensayos con similares características. También resulta extraño el dato de que navegara en 1862: en este año el primer *Ictíneo* había desaparecido y el segundo se botó en octubre de 1864.


Josep Missé i Castells, constructor; Monturiol i Josep Oliu i Juan, que tots tres foren els tripulants del primer «Ictinis»

Plànols del segon «Ictinis» que es conserven en el Museu Marítim de la Diputació de Barcelona, instal·lat en l'edifici de les Reials Drassanes

1.-Tres tripulantes del *Ictíneo I*: Missé, Monturiol y Oliu.
2.-Planos del *Ictíneo II*.

LA SOCIEDAD COMANDITARIA *ALTADILL, FONT, MONTURIOL, Y CÍA*: UNA EMPRESA ATÍPICA

Aunque se carece de información fiable sobre el *Ictíneo II*, sin embargo, sí existen datos sobre la sociedad capitalista creada para alumbrarlo. Fue la empresa creada al efecto y sus gerentes quienes, a falta de noticias directas sobre el barco, obtuvieron el protagonismo en la prensa de la época. Muchos de los comunicados de prensa de dicha sociedad tenían como objeto el mantener la confianza de los accionistas, a los que se les hizo creer que en algún momento, y sin saber cuando, obtendrían el beneficio prometido.

Monturiol y sus compañeros de fatigas *ictíneas* se reunieron, el 6 de mayo de 1864, para formar una nueva empresa de capital con riesgo limitado. Se creo una sociedad comanditaria que recibió el nombre comercial de *La Navegación Submarina*, y el social de *Altadill, Font, Monturiol y Cía*, con un capital nominal de 58.000 duros, equivalente a la suma de las contribuciones recaudadas y prometidas. Esta sociedad asimiló a la anterior absorbiendo la propiedad del primer *Ictíneo*. Al igual que en la primera, Monturiol se reservó el treinta por ciento de los beneficios.

En el puerto de Barcelona, como ya dijimos, el 2 de octubre de ese

mismo año se lanzó al agua el nuevo barco-pez. Nada más caer, se escoró y zozobró. El capitán general y el comandante de Marina, que presidían el acto, se alarmaron y fueron a ayudar a la tripulación en compañía de sus subordinados. Afortunadamente, no hubo desgracias personales. Según refirieron los periódicos al día siguiente, fue necesario servirse de una grúa, que había cerca del puerto, para conseguir enderezar el buque que, más tarde, fue remolcado al muelle por diez lanchas de la Marina de guerra. Ignoramos porque Matthew Stewart en la última biografía sobre Monturiol, ya mencionada aquí, habla del "éxito de la botadura". No ha debido consultar bien las fuentes.

A partir de esta fecha las noticias son bastante confusas y, a veces, contradictorias. Durante los años de 1864 a 1867 aparecen con frecuencia casi mensual numerosas convocatorias de la Sociedad para recabar dividendos pasivos a los accionistas o para solicitar nuevas aportaciones. Las finanzas fueron uno de los puntos débiles de esta nueva compañía, a pesar de haber recaudado una fabulosa cantidad de dinero para la época.

Bien es cierto que Monturiol no se limitaba a pedir dinero; en ocasiones, también lo donaba a otras personas. El 6 de febrero de 1864, se publicó en la prensa española una carta de agradecimiento del príncipe Czartorisky, presidente del comité de la emigración polaca residente en París, por los 965 francos entregados a los emigrados por un grupo de demócratas de Barcelona, entre los cuales figuraba el mismo Monturiol[20].

El 10 de noviembre de 1865, la prensa publica la noticia acerca de las presuntas primeras pruebas que habían sido efectuadas por el *Ictíneo II*. Por ejemplo, *La Iberia* informa: "Dicen... que ha verificado ya satisfactoriamente pruebas de ascenso, descenso y navegación en todas las direcciones, por debajo del agua, llevando 18 hombres dentro de su cámara; las pruebas públicas parecen que no tardarán en hacerse". Pero ¡nunca llegaron a verificarse!

---

[20] *La Época*, 6 de febrero de 1864, pág. 1.

El 4 de diciembre del mismo año, *El Lloyd Español*, inserta la siguiente información, también de caracter oficioso: "El *Ictíneo* de Monturiol estuvo anteayer disparando cañonazos, por vía de ensayo. Las operaciones de carga y descarga del cañón, que sale fuera del *Ictíneo*, se efectúan desde el interior de la cámara... Según tenemos entendido, dentro de poco se harán pruebas públicas para hacer ver la utilidad del *Ictíneo*...". Pura propaganda, con la tecnología artillera de aquellos años resulta inverosímil que se pudiera cargar y disparar un cañón por debajo del agua. Otra vez, de nuevo, se habla de las futuras pruebas oficiales que nunca llegaron a realizarse.

¿Quién enviaba a la prensa estas informaciones de carácter noticioso y con muchas posibilidades de ser falsas? Lo ignoramos, pero es evidente que beneficiaban al propio Monturiol, que podía seguir solicitando más y más recursos para su proyecto.

Pasaba el tiempo y seguía sin saberse con certeza nada del *Ictíneo II*. Es de suponer que los accionistas, muchos de ellos modestos ahorradores a los que se les había prometido un beneficio espectacular con la pesca del color rojo, empezaran a impacientarse. Quizás por ello, el propio Monturiol dirigió un comunicado a la prensa para explicar la marcha del proyecto y la situación financiera de la empresa. Se publicó el 13 de febrero de 1866[21] y en él se aclaraba que todo el tiempo transcurrido desde la botadura hasta la fecha (16 meses) se había empleado en la reparación de diversos defectos de construcción que tenía el buque y en el reemplazo de varios mecanismos del motor y del sistema de purificación del aire, por otros que consideró más convenientes.

Aunque en el propio escrito Monturiol incurre en algunas contradicciones, pues si comenzaba diciendo que todo el tiempo transcurrido se había empleado en las obras del buque también hacía referencia a algunas pruebas preliminares, las cuales son, precisamente, las que hemos referido en los párrafos anteriores. También se contradice cuando habla de una supuesta inmersión de treinta metros de profundidad y, en otro párrafo, alude a que pretende instalar próximamente un nuevo motor

[21] *La Iberia*, 13 de febrero de 1866, pág. 1.

"cuya fuerza será superior a la de la tripulación que hasta ahora lo ha manejado en las submersiones verificadas hasta la profundidad de 18 metros". *En ambos casos, ya fuera treinta o dieciocho metros, son profundidades inverosímiles para un barco de sus características.*

Estima en su escrito que, hasta la fecha, se llevaban invertidas en el barco 400.000 pesetas, cantidad exorbitante de dinero para un barco de tan escasas dimensiones, construido en madera y con propulsión manual. Dado de suyo natural a la grandilocuencia y a la prosopopeya, para definir las cualidades que su barco tendría en un futuro próximo, concluía que éste reuniría las características de un "cetáceo por su agilidad, de un aerolito por su velocidad y de un águila por su fuerza": ¡Sin comentarios!

Por primera vez, admite que la fuerza del motor humano es insuficiente para vencer las corrientes marinas (ya estaba avisado de ello antes de comenzar), razón por la cual plantea una nueva solución con la incorporación de una caldera de vapor (olvidándose que lo había descartado, y con razón, en su Memoria de 1860). Él aducía, sin embargo, que aún teniendo la solución, la falta de recursos de la empresa le obligaba a anunciar el cese definitivo de la actividad y el fin de su barco, que estaba embargado, por impago de la contribución. Con este lamento daba por concluido su comunicado.

En definitiva, se eludía el compromiso de las pruebas públicas y, otra vez, a empezar de nuevo: más peticiones de recursos y más reformas en el barco; más dinero a gastar en un proyecto sin futuro.

El 3 de julio de 1866, se dirigió por carta al secretario de la Marina estadounidense, ofreciéndole el *Ictíneo*. De repente, la empresa patriótica lanzada a todos los rincones de España, y con la que había recaudado la parte más importante de los recursos empleados hasta la fecha, se había ido por la borda. Siempre habían existido ciertas sospechas sobre su viaje a Londres; ahora ya no había duda: Monturiol era patriota cuando le interesaba y dejaba de serlo por la misma razón. Sus biógrafos más adictos, justifican esta defección por las dificultades financieras que atravesaba la compañía. Me imagino que los suscriptores, de haber conocido la noticia, no lo habrían visto tan razonable. El 9 de agosto del mismo año se le respondió rechazando su oferta.

En octubre de 1866 surgió un nuevo grupo de inversores. Unos hombres de negocios que creyéndose las últimas promesas de Monturiol y sintiéndose atraídos por la posibilidad de hacerse ricos con el coral rojo, pusieron 200.000 pesetas en sus manos. Con este capital se pudo empezar la construcción de la caldera de vapor. En noviembre, tuvo lugar, en tierra, la prueba de la máquina, tal y como referimos en el capítulo anterior. Esta fue la última noticia que se publicó relacionada con el *Ictíneo*. Después, un año de completo silencio. Un año entero para montar la máquina dentro del barco y proceder a probarla. Monturiol escribió en el Ensayo que "con el mes de octubre de 1868[22], en que hicimos pruebas perfectamente acabadas del motor...". Es obvio que, por muchas que fueran las dificultades técnicas[23], era mucho tiempo un año para montar una caldera de vapor dentro de un barco y, claro está, empezaron a surgir críticas dentro de la propia sociedad y entre el resto de los inversores. En julio de 1867, un grupo de accionistas le reclamó por vía judicial la devolución de sus aportaciones. En el *Ensayo*, Monturiol trata de justificarse y responder, con vagos argumentos, a "los cargos que se le hacen". Lo cierto es que habían pasado más de diez años de fabulosas promesas sin que nadie hubiera visto un céntimo de beneficio y, lo que es peor, sin perspectivas de poder verlo.

A finales de 1867, coincidieron el fracaso técnico del proyecto y el colapso financiero de la empresa. Los resultados del nuevo motor fueron un fiasco. Pero aquello, en el fondo, no era ni más ni menos que lo que se podía esperar y que ya había advertido Monturiol ocho años antes. Según el propio Pascual, responsable técnico de la construcción y montaje de la máquina: "No llegó más que a inmersiones de dos metros en el fondeadero del *Ictíneo*"[24]. Se tuvieron que suspender los ensayos

---

[22] Es la fecha, por extraño que parezca, que da Monturiol en su ensayo, suponemos que por error, ya que los acreedores le habían expropiado judicialmente el barco el 23 de febrero anterior y en octubre ya no existía físicamente.

[23] Monturiol y Pascual contaron que la máquina se desmontó en partes pequeñas para meterla en el barco por la escotilla superior que medía sólo 54 cm. No parece la solución más sencilla, pero aún así, no se justifica el tiempo empleado en ello.

[24] Puig Pujadas, J. *Vida d'heroi. Narcís Monturiol...*, 1918.

porque el calor, la humedad y el ruido hacían imposible la vida dentro de la cámara. Ni el motor de vapor ni el manual eran adecuados.

Por muy en secreto que se habían llevado a cabo las pruebas, era público y notorio que Monturiol y su equipo habían fracasado. La mayoría de los accionistas y el principal acreedor, *Navegación e Industria*[25], reaccionaron y procedieron a reclamar la devolución de su dinero. En diciembre de 1867 ya no había liquidez y se despidió a toda la plantilla. El 12 de enero de 1868, Monturiol convocó a los accionistas en una reunión de urgencia para solicitar un último esfuerzo y les alentó a continuar. Esta vez ya no convenció a nadie y se quedó solo en lo que era algo más que una pura obcecación: una idea delirante. ¿Cómo pretendía conservar la confianza del accionariado sino había hecho ni una sola demostración con el barco en los últimos cuatro años?

El 2 de febrero *Navegación e Industria* obtuvo una orden judicial de embargo de todos los bienes de la sociedad comanditaria. El único bien embargable era el barco y el 23 de febrero le fue adjudicado y se vendió a un tal Palés, que procedió a desguazarlo y a vender por separado lo que fuera posible: la madera, el cobre y la caldera; esta última se vendió a una empresa textil. Lo que no se pudo enajenar, se convirtió en chatarra.

Aquí finalizó la historia de una empresa capitalista singular y atípica, constituida con estricto afán de lucro, en la esperanza de hacer inmensamente ricos a sus propietarios con la pesca del coral rojo, pero dirigida por un comunista utópico con intereses distintos. Un negocio ruinoso para todos, menos para Monturiol que, en los doce años empleados en su personal utopía, vivió holgadamente, viajó por el extranjero e incluso se permitió el lujo de ejercer cierto tipo de mecenazgo filantrópico y político. Y todo a costa del barco-pez.

---

[25] Había adquirido el astillero *Nuevo Vulcano*, arrendado por Monturiol para la construcción del *Ictíneo*.

El *Ensayo*: entre la justificación y la fantasía

Aún cuando 1868 fue el año en que encallaba el barco y la empresa de Monturiol, los acontecimientos políticos que sucedieron en su transcurso le trajeron, sin embargo, nuevas oportunidades. En abril moría el general Narvaez y, al poco tiempo, también fallecía el general O´Donnell. Con las muertes de ambos, desaparecían los dos principales bastiones del régimen y del Trono. El camino quedaba expedito para los militares progresistas encabezados por Prim. El mismo Prim y Dulce (amigo de Monturiol) ya habían protagonizado un intento de golpe militar en enero de 1866, pero fueron descubiertos por O´Donnell y Narváez que desbarataron la intentona, haciéndola fracasar. Se reanudó la conspiración cuando la situación cambió con la desaparición de ambos a lo largo del 68. Casi la totalidad de los conspiradores, tanto civiles como militares, eran masones: Beránger, jefe de la Comisión de la Marina en Londres que actuaba de enlace con los desperdigados grupos conspirativos; Topete, que sublevó a la Armada en compañía del propio Beránger; Dulce; Castelar; Sagasta; Pi y Margall; Morayta y algunos más; eran reconocidos y reputados masones que no ocultaban su militancia. No resultaría extraño que Monturiol estuviera involucrado, aunque no hay

constancia de ello. De lo que sí hay certeza es que, tras el triunfo del pronunciamiento, volvió a la política activa y participó junto a sus colegas políticos, en la ajetreada vida pública que trajo la autoproclamada "Gloriosa" revolución.

También, durante los años de 1868 y 1869, se dedicó a escribir un libro para dar conocimiento de toda su obra relacionada con los *ictíneos,* los detalles de su barco y los elementos que lo componen. De manera desinteresada, según se desprende de lo que escribió en el prólogo del libro, pone su invento a disposición de quién lo quisiera aprovechar. Esta actitud altruista tiene una explicación bien sencilla: en materia de propiedad industrial, sólo se regala lo que carece de valor. El libro fue titulado, hiperbólicamente: *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua.* Claro que navegar, lo que se dice navegar, no navegó nunca: el *Ictíneo* no salió jamás de puerto.

Realmente, el verdadero motivo de escribir su obra científica fue autojustificarse y defenderse ante "los cargos que se le hacían" por no haber llegado a ningún resultado práctico, tal y como hemos relatado al hablar de todo lo relacionado con el *Ictíneo II.* Precisamente, a la hora de escribir sobre el *Ictíneo II* y todas sus vicisitudes, es cuando sus explicaciones resultan más confusas y contradictorias.

En primer lugar, dice que el motor "animal" no funcionaba como se esperaba: "andaba sólo a razón de medio metro por segundo. Con tan escasa marcha no me atreví a acometer todas las aplicaciones del Barco-pez, salvo las referentes a la guerra marítima". Respecto a los datos ofrecidos sobre velocidad desarrollada, no resultan creíbles y debieron ser muy inferiores. Y, por otra parte, resulta cómica la idea de que para la guerra marítima se precise menos potencia que para la pesca del coral. Luego, confirma, para que no queden dudas, lo siguiente: "no alcanzaba… la velocidad indicada por los cálculos, y bastante para vencer las corrientes ordinarias..."; es decir, que no podía salir al mar.

Continúa con las explicaciones referentes a la solución adoptada para suplir esta grave carencia de falta de fuerza motriz. Se le ocurrió la idea de reemplazar el motor humano por otro de vapor, a sabiendas de que la madera es "mal conductor de este fluido" y que "llevar la máquina de

vapor al fondo de los mares, ofrecía más dificultades que su aplicación a la navegación flotante...". ¡Obvio! Acto seguido, escribe: "Tal vez hubiera sido mejor no dejarme seducir por la gran ventaja que me ofrecía el motor y emprender con la fuerza de la tripulación las aplicaciones a la pesca del coral". ¿No se había descartado esta aplicación al constatar la falta de fuerza motriz, según él mismo había escrito unos renglones antes?

Más confuso y contradictorio resulta la siguiente afirmación: "Perfeccionado el fuego submarino, concluidas las pruebas en octubre de 1868...". Se infiere que debieron ser varias las reformas efectuadas en la caldera, pero no se dice una sola palabra de ellas. Y respecto a la fecha de octubre de 1868, debió ser un lapsus, porque el barco había sido embargado nueve meses antes. **Pero lo más importante es que no diga una palabra del resultado de la máquina de vapor.**

Dentro de este mismo capítulo extraeremos la última cita, que no deja de ser una confesión, consciente de sus propias limitaciones: "Desde 1859 en que hice mis primeros viajes por debajo del agua, **reconocí ser poco yo para tan grande empresa**; y por eso en la segunda Memoria que publiqué, en 1860 y en las sucesivas, reclamé el auxilio de los sabios, de los capitalistas y del Gobierno...". El problema es que no hizo el menor caso de los sabios consejos de la Real Academia de Ciencias y con el Gobierno no fue capaz de ponerse de acuerdo.

Por los mismos años que Monturiol redacta su *Ensayo*, el ya famoso escritor de novelas de ciencia ficción, Julio Verne, escribía *20.000 leguas de viaje submarino*. Y es que hablar de submarinos, en aquellos años, era pura ciencia ficción. Lo que sí anticipó Verne es que el submarino funcionaría con motor eléctrico. El *Ensayo* de Monturiol también tiene algo de ficción porque lo que cuenta respecto del segundo ictíneo, de los sistemas que llevaba, del motor de vapor y del resto de sus elementos, al no tener ningún dato, ni ningún ensayo público que pueda respaldar sus afirmaciones, debemos considerarlo como meramente especulativo. La obra de Verne vio la luz en 1870, nada más terminarla. Monturiol terminó la suya en enero de 1870, pero nadie quiso publicarla, a pesar de que lo intentó en varias ocasiones. Finalmente, vio la luz

en 1891, seis años después de su muerte, y no se editó por el mayor o menor interés que tuviera la obra, sino por la campaña emprendida contra Isaac Peral y su submarino, como instrumento de intoxicación y engaño.

El *Ensayo* consta de tres partes: una dedicada a describir los *ictíneos* y sus componentes, en especial los del segundo; otra dedicada a las posibles aplicaciones de estos; y la tercera, dedicada a temas de oceanografía y la respiración de los seres vivos.

En la introducción hace suya una consideración interesante al afirmar que todos los experimentos que se hicieron sin "**separarse de los fondos con poca sonda", no entran dentro de lo que pueda considerarse como navegación submarina**, propiamente dicha. Es decir, que sumergirse dentro de "radas, puertos y ríos" está más cerca del buceo que de otra cosa, y la navegación submarina es algo muy distinto. Su apreciación es correcta y extensible, mal que le pesara, a sus propias experiencias.

La parte dedicada a los aspectos científicos es la más larga de la obra, sobre todo la dedicada a la oceanografía. Reproduce y amplía mucho de lo que ya había escrito en la *Memoria* de 1860 y es una enumeración exhaustiva de sus conocimientos en la materia, algunos de los cuales no vienen a cuento, y produce la sensación de que sirve de "relleno" en el libro, o que se trata de impresionar al lector con una erudición inconveniente. Lo mismo se puede decir de la parte dedicada a la respiración, en la que se llega a tratar el sistema empleado por las plantas, las aves, los reptiles y toda clase de mamíferos. Es de todo punto improcedente su inclusión en este tratado.

Respecto a las aplicaciones las divide en tres:

La pesca del coral. En este punto se explaya en descripciones sobre el coral, tipos, colores, su sistema de reproducción y una porción más de asuntos coralinos que no vienen al caso. Luego, describe los sistemas empleados en su época para la pesca del mismo. Pero, a la hora de describir las posibles aplicaciones de sus ictíneos, se limita a decir que "pueden descubrir criaderos vírgenes". **Nada que ver con el fabuloso negocio prometido a los inversores.**

Aplicaciones científicas. Aquí, directamente no se explican cuales podían ser dichas aplicaciones y, al igual que en el apartado anterior, se limita a una disertación erudita y desproporcionada de conocimientos relativos a las ciencias naturales. Se le olvidó que el propio Ateneo catalán le había advertido que eran "temerarias e ilusorias".

Y por último, las aplicaciones militares. Comienza, al igual que en las anteriores, por una disertación erudita sobre los posibles sistemas de ataque y defensa naval de la época. La disertación tiene muchos paralelismos, hasta en los ejemplos, con pasajes de una obra publicada por un oficial de la Marina española el año anterior. Me refiero a *Ataque y defensa de puertos y costas* de Isidro Posadillo. No tiene nada de extraño, pues el propio Posadillo menciona las experiencias ictíneas y según expone en el libro, había recabado la información del propio Monturiol en persona. El caso es que se debió inspirar en este trabajo para explicar los dispositivos utilizados para la defensa y ataque de puertos, que son los mismos en ambos libros. Luego, explica las potenciales armas defensivas de su ictíneo: un torpedo de botalón unido al extremo de una pértiga de 10 o 12 metros instalada en la proa o en la cubierta, un cañón instalado en la cubierta y que pudiera disparar "a la lumbre del agua contra un barco enemigo" y "un plano inclinado sobre cubierta donde es posible hacer pasar cohetes submarinos y dispararlos uno tras otro contra la escuadra agresora." El primer sistema fue un fracaso cada vez que se empleó y solía llevarse por delante al propio barco atacante, el segundo es inútil e inviable y del tercero, no podemos opinar pues ignoramos a que se refería con el término de "cohetes submarinos", ya que no existía ningún arma con esa denominación y da la sensación de que se trata de una lucubración más.

La tercera parte del *Ensayo* es la dedicada a los ictíneos y sus componentes. En este libro se han basado todas las monografías posteriores cuando han descrito el teórico funcionamiento del *Ictíneo II* y de sus elementos. Pero hay que tratar el asunto con prudencia porque el funcionamiento real del barco es una incógnita. Y también lo es el de los sistemas que dijo haber empleado en él. Por lo que dice en dicho *Ensayo,* sabemos cual era el sistema propuesto para la regeneración del aire y

para hacer funcionar la máquina de vapor, pero ignoramos los funcionamientos reales. En resumen, los elementos que describe que podría haber incorporado el segundo ictíneo son los siguientes:

Para la inmersión/emersión se sustituyó el sistema de hélices horizontales movidas a mano que llevaba el primero, por otro depósito más de lastre adicional que denominó vejiga natatoria. Se mantenían las esferas y masas de seguridad. En cualquier caso, no se explican las maniobras a efectuar y como debía actuar el motor y el resto de los aparatos del buque, en estas delicadas operaciones.

Para el equilibrio del barco en inmersión se disponía de un contrapeso de plomo que se desplazaba a mano en el eje horizontal, similar al empleado en el primer *Ictineo* y que se sabía que era absolutamente ineficaz.

Para la iluminación exterior se volvían a utilizar las lámparas oxhídricas, que podían provocar explosiones e incendios, y las velas para la interior.

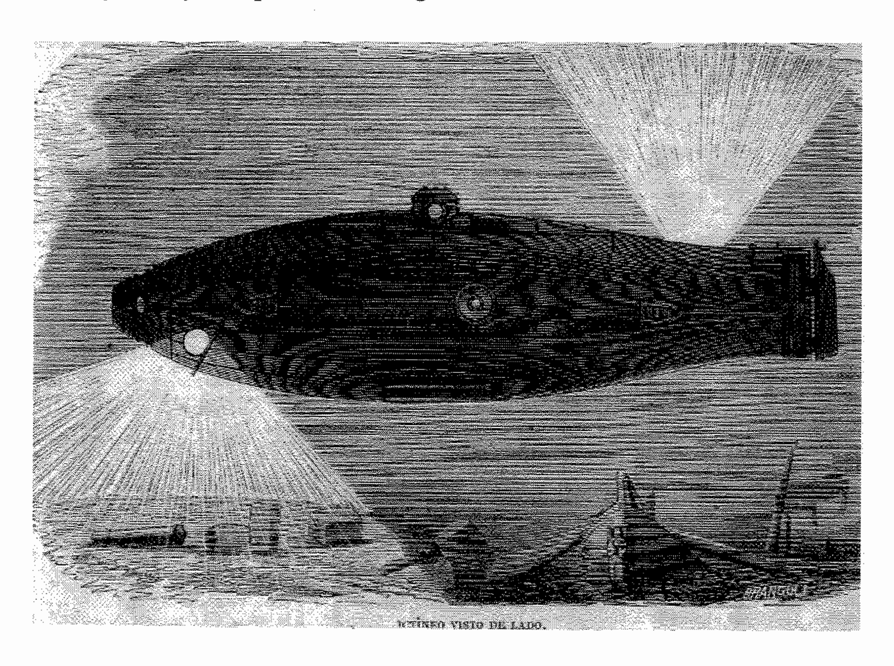
El sistema de renovación y purificación del aire propuesto consistía en un ventilador que movía el aire dentro de la cámara, un purificador que añadía oxigeno producido por la descomposición de clorato potásico y un recipiente de agua alcalina para absorber el dióxido de carbono.

Descartada la fuerza motriz humana se reemplazó por el vapor. El sistema descrito en el *Ensayo* dice que constaba de una caldera, dos máquinas y una chimenea. La máquina para utilizar en superficie estaba situada en la proa y la otra en la popa. Para accionar la primera se quemaba carbón en la caldera y se expulsaba el humo por la chimenea; es decir el funcionamiento normal de cualquier máquina de vapor. Para accionar la segunda, la de inmersión, se quemaban unos cilindros de hierro dulce que contenían un compuesto químico procedente de la mezcla de zinc, clorato potásico y peróxido de manganeso. En el capítulo siguiente, analizaremos la imposibilidad de llevar a la práctica dicho mecanismo.

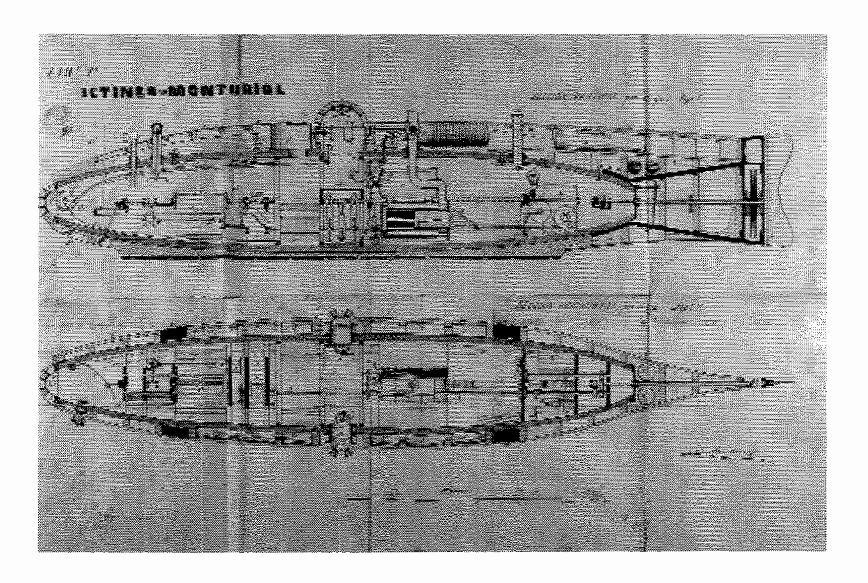
Concluido el *Ensayo*, y sin encontrar nadie dispuesto a publicarlo, se volcó en sus ocupaciones favoritas. En enero de 1869, Monturiol se presentó en la candidatura republicana por Manresa, con Francisco Pi y

Margall como cabeza de lista. Retornó a la actividad política con el Partido Republicano y pronto empezó a hostigar a su paisano Prim. El resto, ya lo hemos visto en el apunte biográfico. Durante los años siguientes, mientras se mantuvo en la política activa, no pareció acordarse de los ictíneos, y eso que la situación le hubiera sido favorable para reemprender sus sueños. Nada; silencio; sólo la Revolución pareció absorber todas sus energías.

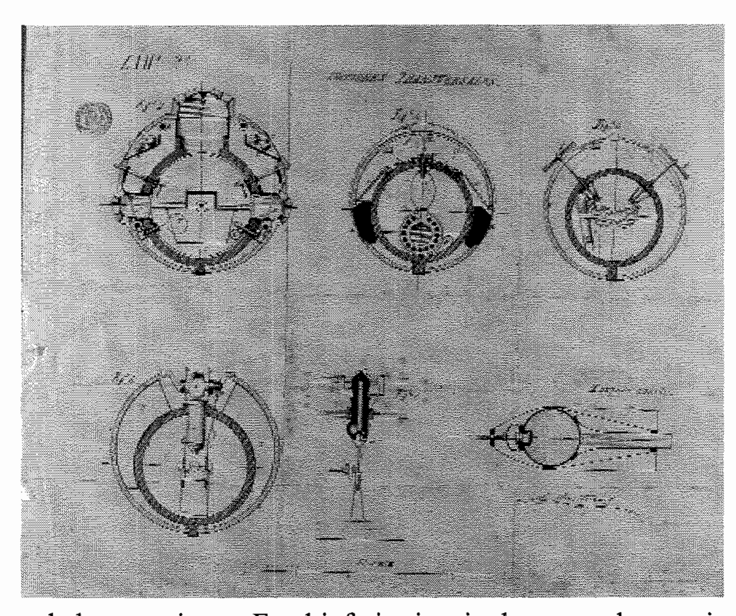
Se acabó la Revolución en 1874 y se restauró la monarquía. Con el nuevo régimen se vio obligado a regresar a Barcelona y a la vida privada. De repente, se recuperó de la amnesia y trató de publicar, una vez más, el *Ensayo*, como ya hemos referido. Once años después, concretamente en septiembre de 1885, falleció en el domicilio de su hija Ana y de su yerno, y compañero de fatigas, José Pascual.



Grabado en el que se imaginaban las hipotéticas maniobras del *Ictíneo II*.



Plano de disposición general del *Ictíneo II*



Planos de lasa secciones. En el inferior izquierda, se puede apreciar el rudimentario dispositivo del cañón de avancarga.

El cañón qué nunca existió y el motor qué nunca funcionó

Mucho se habló de las pruebas de disparo, efectuadas con un cañón que, como ya hemos advertido, resultan por completo inverosímiles. Lo mismo ocurre con su famoso "motor submarino". Sin embargo, se hace necesario explicar con más detalle ambos elementos para dilucidar, de una vez por todas, qué pudo haber de cierto en ello; si fue parte de su imaginación y si hubo la imposibilidad técnica de dar una solución satisfactoria a ambos retos.

Por lo que respecta al cañón, y después de analizar con todo rigor los planos y las descripciones del *Ensayo*, no podemos negar un cierto ingenio en el planteamiento del tema, pero tampoco podemos ocultar la incapacidad para resolverlo satisfactoriamente, por los obstáculos insalvables de la tecnología de su época y las restricciones que entrañaban para sacar adelante su imaginativa propuesta.

En primer lugar, no está nada claro que pudiera dispararse bajo el agua, sin que se humedeciera la pólvora que, no hay que olvidar, era sin duda pólvora negra, tremendamente higroscópica (por lo que queda inutilizada en seguida, a la menor humedad), ya que la cordita, o "pólvora sin humo", también llamada "algodón-pólvora", no se inventó hasta 1891 (Abel y Dewar). La "Pyroxilina", auque ya se conocía en 1866, no

se consideraba adecuada para las armas de guerra, por ser también muy higroscópica, aunque sí parece que se consideraba adecuada para minas.

Según lo escrito, en los planos y croquis del *Ensayo*, se deduce que se trataba de un cañón pequeño de avancarga, de alma lisa (según se dice), pero con la "linterna" o "culata" perforada por una chimenea, supuestamente estanca, para alojar el cebo, que podía tratarse de un pistón, o quizá, podía ser un orificio que dejara pasar un percutor para golpear a un pistón, el cual estaría alojado en el culote del cartucho estanco, cargado por la boca, esto es lo que parece estar, más o menos, descrito.

El modelo de cañón no responde a los estándares de la época, por lo que debía haberse fabricado expresamente para el *Ictíneo*. Los problemas de estanqueidad que plantea, resultan imposibles de resolver con la mejor tecnología de aquélla época. La maniobra sería darle la vuelta boca abajo, y acoplarle una especie de SAS o cámara estanca (cosa harto improbable), por el que se vaciaría el agua del ánima, y se podría secar y recargar. Luego, se separaría el SAS, y se le daría media vuelta, apuntando hacia arriba, porque así quedaría la culata accesible y se le podría disparar... ¿Cómo, con qué? Habla de un fulminante... podríamos suponer que tendría una especie de chimenea para colar un pistón, después de haber vuelto a utilizar el SAS, esta vez en la zona de la culata, para que "en seco" se pudiera percutir el pistón colocado. Todo esto resulta imposible de llevar a la práctica con los medios de la época.

A las dificultades propias del mecanismo hay que añadir las inherentes a su instalación, pues deberían reforzarse metálicamente, y a conciencia, las cuadernas de la escotilla, para la boca, con el consiguiente sobrepeso y posible desequilibrio de la estructura del barco. Además, dado el muy respetable calibre de 100 mm., y lo corto del cañón, necesitaba una cantidad considerable de pólvora, 1 kilogramo según él mismo relató en el *Ensayo*, con lo que la estampida del cañón debería ser enorme y los destrozos en la estructura tenían que ser, por fuerza, descomunales y, seguramente, los daños provocados en las cuadernas de madera del barco, irreversibles. Lo asombroso es que afirmó haber realizado 30 disparos consecutivos: lo cual, como hemos visto, era técnicamente imposible.

Y, por otra parte, la función militar del mismo sería del todo inútil,

toda vez que, en el caso hipotético y remotamente posible de que hubiera podido realizar el disparo por debajo del mar, al salir la bala al medio marino, éste habría frenado por completo el efecto expansivo del disparo, con los consiguientes riesgos para la embarcación, a más de la inutilidad de la acción.

Si, como ya hemos dicho, de existir en la realidad el cañón, tal como le describe y dibuja su autor, debería haberse fundido ex profeso para él, y esto habría dejado traza y rastro; sin embargo, no hay ninguna prueba de ello. Además, cuando se procedió a la liquidación judicial de los bienes, no estaba en el inventario de la Sociedad.

De todo esto se deduce que el cañón sólo existió en la imaginación de Monturiol y en su *Ensayo*; pero nunca pudo ser llevado a la práctica.

Otro tanto ocurre con el denominado “motor submarino”. También aquí, hay que reconocer un cierto mérito en la propuesta imaginativa, aun cuando entrara en abierta contradicción con sus escritos anteriores y, asimismo, la falta de posibilidades científicas condujo al fracaso del mismo. Tenemos, al contrario que con el cañón, una descripción muy completa del funcionamiento teórico del mismo en su *Ensayo*, completada y corroborada por los escritos de su yerno.

Según lo que sabemos el motor tenía, en teoría, un doble sistema de funcionamiento: uno en superficie, con funcionamiento normal de la caldera, mediante la combustión de carbón; y otro para utilizar dentro del mar, mediante la combustión de un compuesto químico obtenido de la mezcla de zinc, peróxido de manganeso y clorato potásico. Siguiendo el relato de Monturiol, el funcionamiento teórico del motor, sintetizando, sería el siguiente:

Tras ponerse en funcionamiento la caldera con carbón, con un tiempo estimado de dos horas para el arranque, el barco estaría en condiciones de iniciar la marcha. La caldera alimentaría un pequeño motor situado a proa, con un rendimiento muy bajo (80 vueltas por minuto a 4 atmósferas). Dicha caldera tendría dos entradas de aire para el tiro y una chimenea para la expulsión del humo. Para la marcha en inmersión, se procedería a cerrar el hogar del carbón, igualmente se cerrarían las

entradas de aire y la chimenea. En ese momento, la caldera debería estar a la máxima potencia, según señala Monturiol, antes de proceder al cambio de combustible. "Inmediatamente se cargan las quince cámaras con 15 cilindros del mencionado combustible químico, pegándoles fuego uno á uno". En ese momento, el vapor pasaría a alimentar el segundo motor situado a popa que reemplazaría al de proa. Según cuenta Monturiol en el mencionado *Ensayo*, se precisarían 30 kilogramos del compuesto químico cada 30 minutos para desarrollar "una fuerza constante de más de un caballo de vapor".

Esta es la descripción, resumida, expuesta en la obra. Nada se dice de cuánto carbón debería almacenarse dentro del barco, necesario para alcanzar un radio de acción (no sabemos cuál), si es que se proponía alguno en concreto. Además, aporta una descripción detallada sobre cómo fabricar el compuesto químico, pero carece de interés para el objeto de nuestro análisis.

En todo caso, y con lo descrito por él mismo, tenemos suficiente información para deducir que la máquina de vapor nunca pudo funcionar. En primer lugar, es harto improbable que pudiera utilizarse una caldera de vapor dentro de una cámara de madera, en un espacio tan reducido como el del *Ictíneo* en el que, además, había que almacenar el carbón y el combustible químico (altamente inflamables ambos), sin correr graves riesgos. En el texto nada se explica de cómo se almacenarían ambos. Si añadimos que, según Monturiol, deberían almacenarse, para el servicio del cañón, un mínimo de 30 o 50 kilogramos de pólvora negra, los riesgos se multiplicaban exponencialmente. En segundo lugar, dada la escasa habitabilidad de la cámara, 29 metros cúbicos según el autor, y teniendo en cuenta las dos horas mínimas de preparación de la caldera, es materialmente imposible que la tripulación pudiera aguantar el calor y la humedad del interior, antes incluso de poder iniciar la marcha. El propio Monturiol escribió en el mencionado *Ensayo*, "me han faltado los medios para combatir la temperatura, siempre creciente, del principio al fin de los ensayos[26]".

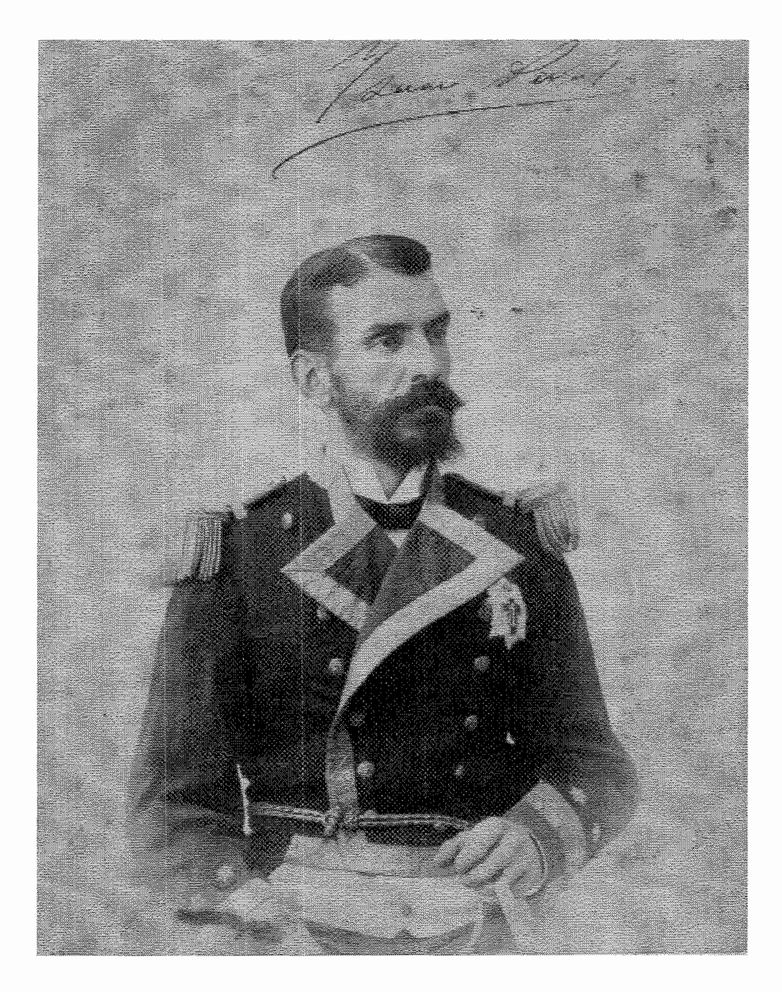
[26] A pesar de que Monturiol habla de ensayos en plural, lo único que consta, es un solo ensayo de la caldera, sin salir del taller, y hubo de pararse nada más comenzar al no poder soportar la tripulación el calor y la humedad dentro de la cámara.

En tercer lugar, tal y como se describe la transición de un medio de combustión al otro, era técnicamente inviable y, menos aún, durante las maniobras más comprometidas para este buque: la inmersión y el retorno a superficie. Siempre habría un lapso grande de tiempo sin fuente de propulsión, o con una bajada importante de presión, con lo que quedaría la nave al pairo en el peor momento. Un ejercicio, en teoría muy elegante, pero imposible de llevar a la práctica.

En cuarto lugar, el compuesto químico ideado por Monturiol era peligroso de almacenar por ser inflamable, tenía un poder calórico muy pobre y además, su combustión no sólo produce oxígeno, también otros gases nocivos para la respiración. Por tanto, inviable para una cámara herméticamente cerrada. A estos inconvenientes, hay que añadir la cantidad excesiva a almacenar para su utilización. Si eran necesarios 60 kilogramos por cada hora de marcha, el sobrepeso añadido debería ser insostenible para esta embarcación.

En quinto y último lugar, tanto si se quemaba carbón como si lo hacía el compuesto químico, el rendimiento de los motores era insuficiente para mover una nave de esas dimensiones. Monturiol admitió en la misma obra que el motor humano desarrollaba algo más de un caballo y era inútil para mover la nave, por tanto, su "motor submarino" no era mejor que el humano.

En conclusión, ni el cañón ni el motor eran operativos y no pasaron de la especulación teórica, a la que podremos otorgar el mérito que queramos, pero nada más. Es de todo punto inadmisible dar verosimilitud a dicha especulación. Sólo en un país como el nuestro, se ha podido dar por buena esta fantasía, que no pasaba de ser un mero ejercicio de elegante exposición teórica, destinada a impresionar a los lectores poco preparados para advertir la imposibilidad de la propuesta. En un país con más solera científica, hace años que se hubiera desmontado este artificio y se habría aclarado, de una vez por todas, la realidad de los hechos, desprovistos de la ficción expuesta en el *Ensayo* de Monturiol.



Isaac Peral y Caballero, inventor del submarino.

Breve reseña de la invención del submarino

Allá por el año de 1884, Isaac Peral y Caballero, teniente de navío y profesor de Física en la Academia de Ampliación de Estudios de la Armada (considerado, a nivel internacional, una de las mayores eminencias en Física aplicada de su época), trabajaba en la verdadera resolución de la navegación submarina. Una vez concluidos sus estudios y cálculos, presentó su proyecto en agosto de 1885, justo un mes antes del fallecimiento de Monturiol. El submarino se presentaba como una nueva arma revolucionaria que cambiaría para siempre el concepto de guerra naval. Peral realizó con éste nuevo medio la primera navegación submarina de la Historia y las primeras maniobras.

Diremos de forma resumida, para no hacer del relato de su invención una lectura fatigosa, que en el bienio 1888-1890, Isaac Peral demostró en la práctica lo que había prometido en su comunicado de 1885. Con su buque submarino navegó dentro y fuera del agua, en la bahía y en alta mar[27], siempre con el rumbo prefijado, disparó sus torpedos sumergido y sin sumergir, realizó ejercicios tácticos de ataque y defensa, diurnos y nocturnos. Nunca nadie antes había hecho algo parecido. Realizó el

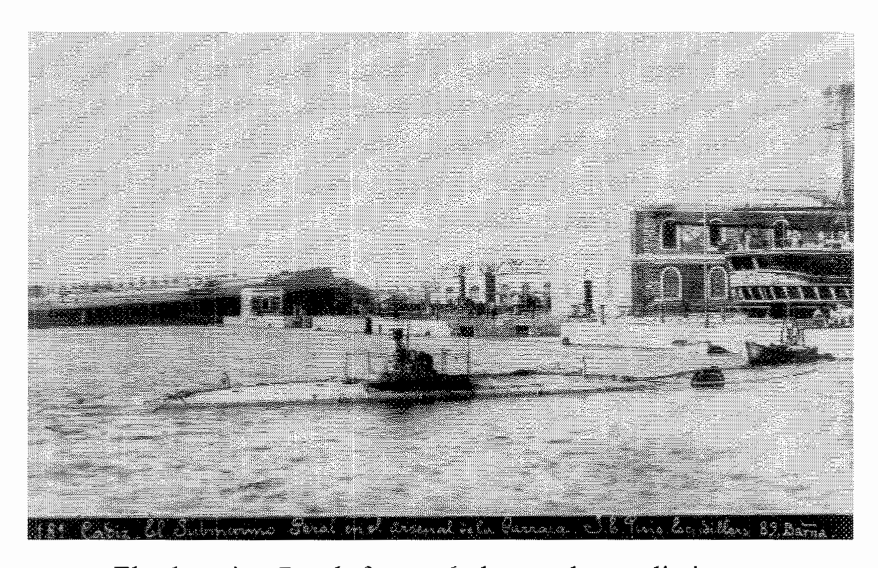
---

[27] Condición que el propio Monturiol establecía en la introducción de su *Ensayo* como necesaria para poder ser considerada navegación submarina, en sentido estricto.

primer ataque submarino de la historia: su maniobra es la misma que la que se ha ejecutado, desde entonces, en todos los submarinos del mundo y de la historia.

El submarino incorporaba elementos totalmente novedosos, que luego han incorporado todos los submarinos convencionales posteriores: propulsión eléctrica, tubo lanzatorpedos, periscopio, aparato de punterías, telémetro, corredera eléctrica, aguja compensada, giroscopio, avisador acústico, timones de profundidad, servomotor para el trimado del buque etc. Por eso, es el único y verdadero inventor del submarino. Previamente a él nadie había navegado sumergido y el submarino es, por definición, un buque capaz de navegar sumergido.

Para hacernos una idea de la magnitud del invento de Peral y de su labor innovadora, conviene recordar que si hasta entonces lo más que se había hecho con motores eléctricos era un pequeño tranvía experimental accionado por un motor que desarrollaba 7,5 caballos, ensayado por Siemens en Alemania, Peral consiguió mover una nave de cerca de 100 toneladas por debajo del mar y a velocidades de 7 a 8 nudos.



El submarino *Peral* efectuando las pruebas preliminares.
San Fernando 1889.

SOBRE EL SABOTAJE AL SUBMARINO Y ALGUNAS COARTADAS PARA OCULTARLO

No deja de sorprender que Peral consiguiera con su invento que España se adelantara en más de quince años a las naciones más desarrolladas. Porque ese fue el tiempo que emplearon franceses, italianos, alemanes y americanos[28] en llegar a resultados similares a los obtenidos por Peral con su submarino experimental que, por otra parte, no dejaba de ser un prototipo. Pensando en ello, aún encontramos más razones para magnificar aquel hecho memorable, si consideramos que sucedió en un país casi roto, empobrecido y maltratado por una casta política corrompida y servil a los mezquinos intereses de la oligarquía; en una nación que había descuidado el verdadero desarrollo y la única fuente de riqueza, que es la formación superior, la investigación y la innovación.

Pero se estaba saltando a la torera el "guión" de la Historia y esto no se lo iban a permitir. En aquellos años, el Imperio Británico estaba en el cenit de su poder, hallándose muy por delante del resto de los países europeos en desarrollo tecnológico e industrial, su Marina dominaba todos los mares y controlaba todas las rutas comerciales —vitales para

---

[28] Países pioneros en desarrollar el Arma Submarina.

su Imperio—. Para los intereses estratégicos del Imperio era de suma importancia seguir controlando el estrecho de Gibraltar, el canal de Suez y el comenzado canal de Panamá.

Al otro lado del Atlántico, los Estados Unidos de América se recuperaban a buen ritmo de las heridas y secuelas de la guerra civil. Ofendidos en su orgullo por el "incidente Virginius"[29] procedieron a rearmar y reorganizar su, hasta entonces, no muy aventajada Marina. En 1882, se creó la Oficina de Inteligencia Naval, pionera de los servicios secretos americanos, cuya misión era vigilar y, si fuera posible, conjurar cualquier peligro ultramarino para los intereses estadounidenses y, en especial, los de su Marina.

Los intereses del Imperio Británico y de los Estados Unidos coincidían en un punto: sacar a los españoles de Cuba y Puerto Rico, para tener libertad de movimientos en el golfo de Méjico y franco el canal de Panamá (comenzado en 1881 por un equipo de ingenieros franceses comandados por Fernando de Lesseps, constructor del canal de Suez, y que no se terminaría hasta 1914, ya por un equipo norteamericano). El submarino de Peral podía desbaratar estos planes y, además, amenazaba el control del estrecho de Gibraltar.

En 1887, Isaac Peral viajó por varios países europeos para adquirir todo el material necesario para su submarino. Estando en Inglaterra, un oscuro y peligroso personaje, Basil Zaharoff, trató de comprarle el invento y, para llegar a él, se sirvió de un oficial de la Marina española destinado en Londres: Víctor Concas.

Zaharoff, que llegaría a ser el mayor magnate de la industria de armamento y del petróleo mundial y el hombre más rico del planeta, tenía una

---

[29] La Armada española apresó en octubre de 1873, cerca de las costas de Cuba, al carguero americano "Virginius", cuando transportaba más de cien insurrectos cubanos y trescientos fusiles con su correspondiente munición. El gobernador militar de Cuba aplicó expeditivamente las leyes intencionales contra la piratería y comenzó a fusilar a los guerrilleros apresados y a los tripulantes del barco, en su mayoría norteamericanos y algunos ingleses. El Gobierno estadounidense barajó la posibilidad de declarar la guerra, dada la situación de anarquía que vivía España en aquel año, pero desconfiaba de las posibilidades de su debilitada Marina y optó por la vía diplomática. Aprendió la lección y comenzó un rápido rearme naval.

especial visión de anticipación para los negocios y fue uno de los primeros en apostar por el submarino o el avión cuando nadie creía en ellos. Desde 1885 trataba, en compañía de su socio Nordenfelt, de crear su propio submarino, pero había fracasado en los tres primeros intentos. No obstante, consiguió estafar a los gobiernos griego, turco y ruso vendiéndoles a cada cual, a pesar de ser inservibles, uno de sus artefactos.

No era hombre que se rindiera fácilmente y ese mismo año decide cambiar el "teatro de operaciones" de sus oscuros negocios, que hasta ese momento era los Balcanes, y resuelve trasladarse a España.

En 1887, negocia la adquisición de una importante y moderna fábrica de armamento del norte de España, a la vez que "tiende y estrecha su red" sobre Peral y su submarino. En enero de 1888, compra la fábrica *Euscalduna*, que rebautiza como *The Placencia de las Armas, Co. Ltd.*, a la par que compra voluntades de próceres de la política, altos funcionaros ministeriales, jefes militares y periodistas influyentes; es lo que se conoce como *Sistema Zaharoff*, y se estudia en algunas escuelas de negocios. Desde esta plataforma acabó, en poco tiempo, haciéndose con el monopolio de la construcción de buques de guerra en España. Durante décadas controló la industria española de armamento, y cualquier transacción entre el Gobierno español y los fabricantes extranjeros pasaba por sus manos. Luego, extendió su poder y su red de agentes por el mundo entero.

El historiador británico Donald McCormick, biógrafo de este macabro personaje conocido con el sobrenombre de *El Mercader de la Muerte*, sostiene que había sido reclutado por los servicios secretos británicos en los años setenta del siglo XIX y, además, afirma que era coordinador de dichos servicios para el continente europeo y que servía de enlace con los nuevos servicios de inteligencia americanos[30].

Se sabe que Zaharoff había inspeccionado la Memoria del submarino de Peral en las dependencias del Ministerio de Marina, allá por el año 87. El 7 de marzo de 1888, la prensa local denunció que había entrado, acompañado por oficiales de la Armada, en el astillero de La Carraca para inspeccionar en persona el submarino de Peral que estaba

[30] *Peddler of Death*, Donald McCormick, 1965.

construyéndose allí. Dada la gravedad de la denuncia se abrió una investigación oficial, pero como era de temer se cerró sin consecuencias. La explicación oficial dijo que eran dos maquinistas ingleses de confianza.

En 1889 se va estrechando el círculo contra Peral: un fuerte sector hostil, compuesto por poderosos políticos del régimen (algunos muy bien relacionados con círculos que se habían beneficiado con los negocios de Zaharoff[31]), jefes de la Armada y periodistas, comienza a hostigarle.

Ese mismo año de 1889, el capitán de fragata Emilio Ruiz del Árbol, publica un libelo contra Peral y contra su submarino, antes incluso de haber comenzado las pruebas preliminares del mismo. En el libro, que tituló: *Los Buques submarinos*, pronosticaba la inviabilidad del proyecto que, además, calificaba de irresoluble, lo mismo, según su criterio, que "la dirección de los globos y la preservación de los fondos de los buques". Y para, si cabe, confundir aun más a la opinión pública, rescataba del arcón de la historia a los *ictíneos* de Monturiol. El libro causó una agria polémica.

Ruiz del Árbol, había sido agregado naval y jefe de la Comisión de Marina en Washington durante un periodo de cinco años. Se caracterizó por su hostilidad contra el submarino y contra su inventor. Fue nombrado secretario del ministro de Marina Beránger, responsable último de la decisión final de arrinconar y desechar el primer submarino de la Historia. El propio Beránger le nombró secretario del Consejo Superior de la Marina, órgano al que se le encomendó la necesaria coartada administrativa con la que sepultar el invento de Peral. El Gobierno, agradecido por sus gestiones al respecto, le recompensó con la Orden de Carlos III. Fue diputado en el Congreso y asumió la defensa parlamentaria de los intereses del industrial británico Palmer. Algunos años más tarde, estando destinado como jefe de la estación naval de Matanzas (Cuba), un día antes de que el Congreso de los Estados Unidos de América declarase la guerra a España (23 de abril de 1898), desertó y se marchó en barco a Florida, donde se había trasladado la Oficina de Inteligencia

---

[31] Zaharoff había comprado la fábrica *Euscalduna* a la poderosa familia malagueña Heredia-Livermore, estrechamente relacionada con Cánovas del Castillo, Romero Robledo y Francisco Silvela; éste último estaba casado con una de las hijas.

Naval Norteamericana (OIN), con identidad falsa y portando una carta cifrada. Fue identificado por la OIN y puesto en libertad, pasó la guerra comodonamente instalado en un hotel de Washington. Después de la firma del armisticio, regresó a España y fue juzgado, pero en 1901 ya figuraba como retirado y viviendo placidamente en Segovia.

Un poco antes de la publicación del libelo de Ruiz del Árbol, concretamente en diciembre de 1888, la *Revista General de Marina*, dirigida por Luis Martínez de Arce, insertó un editorial muy contradictorio, titulado *Navegación submarina*, que cuestionaba las posibles ventajas de tener submarinos e insinuaba que Peral no había inventado nada, sino copiado o mejorado dispositivos ya existentes. En su afán de sembrar dudas respecto al invento y a su autor, fantaseaba con los supuestos logros de los ingenios pseudosubmarinos. Y concretamente, fabuló sobre lo realizado por Monturiol con su *Ictíneo*, afirmando que había navegado por debajo del mar (?), e incluso que "había disparado torpedos". La primera afirmación, se podía disculpar por haberse hecho eco de las propias fantasías de Monturiol; la segunda, se la inventó de su propia cosecha, ya que ni Monturiol, ni nadie relacionado con él, había afirmado semejante cosa. Poco después, en el prólogo que insertó para la primera edición del *Ensayo*, José Pascual se escudó en este artículo para legitimar la obra de su suegro.

A esta campaña de de intoxicación y acoso contra el inventor se fueron sumando varios periódicos de gran influencia y, además, muy significativos por sus relaciones con determinados intereses, entre los que sobresalen los siguientes: *El Globo*, propiedad de Castelar y portavoz de su partido, quien más y con más saña le atacó; *La Época*, del Marqués de Valdeiglesias, amigo y publicista de Cánovas del Castillo y *El Correo*, diario oficioso del partido de Sagasta. Habría que añadir algunos más, pero carece de interés para nuestro estudio.

Entre todos ellos, trataron de contrarrestar el entusiasmo del pueblo español ante la hazaña de Peral, sembrar dudas respecto a la eficacia o la originalidad del invento y, de paso, difamar al inventor imputándole toda clase de delitos. Para confundir a la opinión pública, su estratagema favorita consistía en hacer creer que su invento no era original; que

había otros antes que él que habían logrado resultados similares, y a la vez, aunque de manera contradictoria, se afirmaba que su submarino no servía ni era útil. Es en este contexto donde resurge el mito de Monturiol. A la propaganda creada por él mismo en torno a su *Ictíneo*, se añadían nuevos textos destinados, en este caso, a perjudicar al verdadero inventor del submarino. En su momento, estas maniobras no tuvieron el éxito que se proponían: el pueblo español no se dejó engañar y apoyó con todo entusiasmo y el mayor afecto posible al inventor. Pero una vez que desaparecieron las generaciones coetáneas, la impostura triunfó y se consolidó.

Toda esta campaña destinada a engañar a la opinión pública no era otra cosa que una coartada para encubrir el crimen que se pretendía consumar contra Peral, su invento y la propia nación española. La actividad destructiva seguía su curso y el cerco contra Peral se iba estrechando.

En julio de 1888, tras cesar en el cargo de secretario de la Comisión de Londres, el capitán de fragata Concas, es destinado a La Carraca para hacerse cargo de la primera ayudantía de la Mayoría General del Arsenal. Después, ocupará el destino de Jefe del Negociado de Inscripción Marítima, dentro del mismo Arsenal e, interinamente, la Secretaría de la Capitanía General. Su presencia, cercana al capitán general de Cádiz, tuvo consecuencias casi de inmediato y Peral comenzó a tener problemas con sus superiores. No sería la última vez que Concas apareciera en destinos favorables a los intereses de Zaharoff (ver Nota 31).

Durante el año de 1889, Peral completó satisfactoriamente todas las pruebas oficiales y cuantas emprendió para demostrar la viabilidad de su invento. Finalizadas las pruebas preliminares requeridas y acordadas con el Gobierno, Peral comunicó a su superior jerárquico, el capitán general de Cádiz, estar en disposición de concluir el resto del programa oficial previsto en la Real Orden. En marzo de 1890, el capitán general de Cádiz convoca una Junta Técnica para presidir, verificar e informar del resultado final de las experiencias del submarino. La Junta estaba integrada por el personal de mayor nivel científico que disponía la Armada en aquellos años. Al poco de constituirse, y antes de que comenzaran las pruebas oficiales, se releva a uno de los mejores integrantes de la Junta:

el capitán de fragata Joaquín Bustamante, excelente profesional de gran solvencia científica e inventor de la mina que llevó su nombre. Se le reemplaza por el teniente de navío Francisco Chacón Pery, cuyo nivel de formación era notablemente inferior. Chacón, además, había escrito un libro que contenía fuertes críticas contra el submarino, por lo que su nombramiento provocó la protesta de un sector de la prensa nacional. Lo que pasó inadvertido en aquellos años es que su hermano, José María, era el director de la fábrica que había comprado Zaharoff y, por tanto, empleado suyo. Tampoco sería ésta la última vez que los hermanos Chacón aparecieron destinados en puestos en los que poder mover los hilos favorablemente a los intereses de Zaharoff[32].

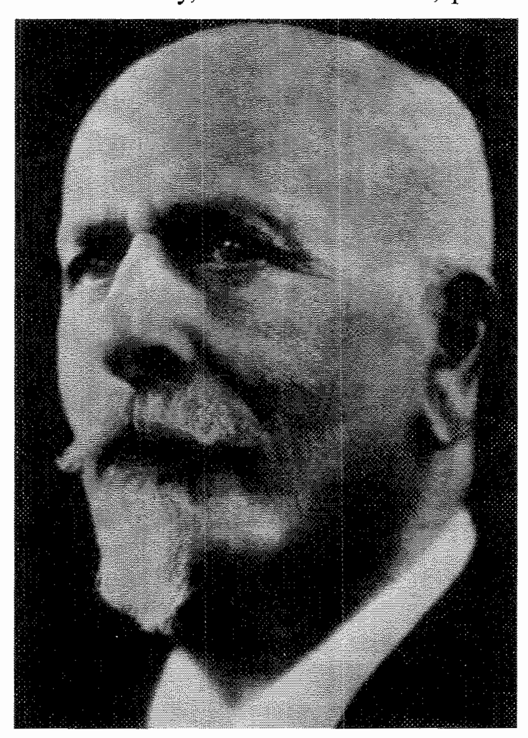
Concluido con absoluto éxito el programa oficial de pruebas, en julio de 1890, la Junta Técnica emitió, el 2 de septiembre, un informe plenamente favorable que certificaba la invención del submarino al declarar que nunca antes se había realizado nada semejante, y recomendaba al Gobierno continuar por el camino emprendido y crear la que hubiera sido la primera arma submarina del mundo. Concas y Chacón, por su parte, se declararon en total desacuerdo con el informe de la Junta y calumniaron al inventor sin medida ni escrúpulo, llegando el primero a solicitar que se procesara y encarcelara al inventor y a todos los oficiales de la dotación del submarino. Sus calumnias sirvieron de coartada al

---

[32] En 1903. el Gobierno adjudicó a dedo la construcción de los cañones que habían de montarse en el *Extremadura* al consorcio británico Vickers (dirigido por Zaharoff). Se construyeron los cañones y se verificaron las pruebas en Londres. El responsable de éstas fue el coronel de Artillería naval González, agregado en la comisión de la capital inglesa, quien rechazó por tres veces los defectuosos cañones. Pese a las muchas presiones ejercidas sobre él, se mantuvo firme en su dictamen y fue expresamente apoyado por el Jefe de la Comisión, el capitán de fragata Díaz Iglesias, y el interventor de la misma, Diego Tapia. Francisco Chacón Pery, jefe del negociado de la Dirección de Material, cesó de manera fulminante al coronel González. También fueron cesados Díaz y Tapia. A continuación, el propio Chacón fue nombrado Jefe de la Comisión de Londres. Por su parte, su hermano José María y Concas, aparecieron involucrados en el escándalo que se produjo cuando el teniente coronel auditor de la Armada, Juan Macías de la Real, denunció al Gobierno por dos presuntos delitos de prevaricación cometidos en la adjudicación del monopolio de la construcción naval a la empresa de Zaharoff, en 1909.

Gobierno para completar el crimen ya previamente acordado.

En noviembre de 1890, el presidente del Gobierno, Cánovas del Castillo, y su ministro de Marina, Beránger, completan la infamia: desautorizando los consejos de la Junta Técnica, frenaron y abandonaron el desarrollo del programa submarino. El informe que firmó el consejo de ministros era un cúmulo de crímenes y desatinos. Cometió fraude de ley, ya que no tuvo en cuenta el informe de la Junta, tal y como estaba previsto por Real Orden, no derogada. Afirmaba, formalmente, que no había invento, ni en el conjunto del submarino, ni en ninguno de sus componentes, lo cual además de ser falso y un descomunal disparate, constituía un grave delito de prevariación, supuesto que el propio Gobierno había otorgado la patente de la batería a Peral apenas unos meses antes, concretamente, en marzo anterior. No contentos con estas injusticias, el propio Gobierno expolió al inventor de su propiedad y de sus derechos y, sin su autorización, publicó en la *Gaceta de Madrid*



Basil Zaharoff, *el mercader de la muerte*, espia, traficante y uno de los peores delincuentes de su época.

(actual *BOE*) todos los documentos de carácter reservado sobre el submarino, incluida la Memoria secreta enviada por el inventor. Peral, gravemente enfermo de cáncer desde hacía dos años, fue empujado a dejar la Armada. ¡Zaharoff se salió con la suya!

Acto seguido, el ministro Beránger dio orden de que se publicara el *Ensayo* de Monturiol en la Revista General de Marina con el deliberado propósito de consumar el engaño y el fraude.



D. JUAN MONJO Y PONS. Retrato aparecido en la *REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO*. Año 1893.

Las resurrecciones intencionadas de Monturiol

Desde 1867 hasta 1889, apenas nadie se había acordado en España de los *ictíneos*. Monturiol había logrado cierta notoriedad en el sexenio revolucionario, pero circunscrita a su actividad política. En 1889, la prensa hostil al invento de Isaac Peral, los puso de moda otra vez. Al igual que hizo el propio Monturiol, sólo se habló del escrito de Lasso de la Vega, de la carta de Lobo, del dictamen del Ateneo Catalán, pero se silenció, sospechosamente, el dictamen de la Real Academia de Ciencias, y nada se dijo de las extrañas circunstancias que rodearon al *Ictíneo II*, de las contradicciones de los diversos comunicados difundidos por Monturiol relacionados con él, ni de las críticas recibidas por buena parte de los accionistas y del personal de la empresa. Se volvió a reproducir la pura propaganda de Monturiol, e incluso se añadieron nuevas fantasías. De nuevo, la propaganda suplantó a la historia.

Todo esto duró en tanto fue necesario para desviar y despistar la atención pública sobre el verdadero submarino. A finales de 1890, el Gobierno "sepultó" el submarino y "masacró" a su inventor. En 1891, a modo de coartada, la *Revista General de Marina* publicó el *Ensayo* inédito. En paralelo, el prestigioso periodista catalán Juan Mañé Flaquer

movilizó el sentimiento y los aspectos emocionales de Cataluña hacia su, en teoría, "maltratado" e "injustamente" postergado paisano. Mañé, coetáneo de Monturiol y antiguo adversario político suyo, era un hombre próximo al círculo de Cánovas y de su partido, de hecho había dirigido el periódico canovista por excelencia: *La Época*. En los años de la infamia cometida contra Peral, dirigía *El Diario de Barcelona* y desde él orquestó la campaña destinada a reivindicar los logros de Monturiol, pero desde un punto de vista diferente al que se hacía fuera de Cataluña. Se trataba de defenderlo, apelando a los sentimientos de sus paisanos, de una supuesta agresión que cometían los partidarios de Peral por relegarlo y no admitir que había inventado el submarino antes que él.

De alguna manera logró sus propósitos, consiguiendo convertir a Monturiol en una especie de icono sagrado, apuntalado por factores puramente emocionales, que ha llegado a nuestros días sin poder analizarlo sólo desde la óptica racional e histórica. Además, consiguió que la *Compañía Transatlántica*, donde trabajaba uno de los hijos de Monturiol, financiara una lujosa edición príncipe del *Ensayo*, que el mismo Mañé se encargó de prologar.

Fuera de Cataluña, en cuanto se fue agotando el apoyo popular hacia Peral, también fue desvaneciéndose la reivindicación de Monturiol. Luego, el submarino pasó a ser un tema tabú en España y se consiguió silenciar durante décadas la cuestión de los submarinos. Poco después de la inicua decisión del Gobierno español, países como Italia, Francia, USA y Alemania[33], emprendieron su propia, aunque al principio muy lenta, carrera submarina siguiendo las enseñanzas de Peral y del Gobierno español que las había regalado "graciosamente". Hasta unos treinta años más tarde, no se volvió a hablar de submarinos en España, coincidiendo con el éxito y las hazañas de los submarinos alemanes de la Primera Guerra Mundial. Los primeros submarinistas alemanes siempre reconocieron a Peral como creador del arma submarina e inventor

[33] El ingeniero español Raimundo Lorenzo D'Equevilley que trabajó en el desarrollo de los primeros submarinos franceses, y más tarde, dirigió personalmente la construcción de los primeros submarinos alemanes, reconoció en su libro, *Les Bateaux sous-marins et les submersibles*, que se basó en las enseñanzas de Peral para sus trabajos.

del submarino y como tal le rindieron varios homenajes.

En la segunda década del siglo XX, España ya no podía seguir ignorando los submarinos, después de lo realizado por la Marina alemana, y de que casi todos los países los tuvieran en servicio activo[34]. Por estas razones, nació en 1915 el Arma submarina española. El primer submarino fue adquirido en EE. UU., a *Electric Boat Co.*, empresa que mantenía excelentes relaciones con Vickers y con su director Zaharoff. ¡El espía y traficante de armas, que fue el cerebro y el impulsor del sabotaje perpetrado contra el verdadero inventor del submarino: Isaac Peral! Los primeros submarinistas españoles solicitaron que el nuevo submarino llevara el nombre de su inventor: Isaac Peral; y así se hizo. Pero esto soliviantó a sus enemigos (los agentes españoles de Zaharoff), la mayoría de los cuales todavía estaban vivos y en el apogeo de su poder. Fue necesario resucitar otra vez a Monturiol. Hubo presiones para que el segundo submarino, adquirido casi al mismo tiempo, llevara su nombre para mantener una vez más el engaño y que figuraran ambos con mismo nivel de importancia. No es por casualidad que en esos años aparecieran dos libros dedicados a homenajear al segundo: El primero, de Jerónimo Estrany[35], era una edición de documentos cedidos por la familia de Monturiol, complementados con los informes más favorables a sus trabajos y, claro está, sin mencionar nada de los críticos. El segundo, de Puig Pujadas, titulado *Vida d'heroi. Narcís Monturiol, inventor de la navegación submarina*, era, como puede deducirse del propio título, una hagiografía en toda regla. Una vez más, se produjo su resurrección instrumental con fines espurios.

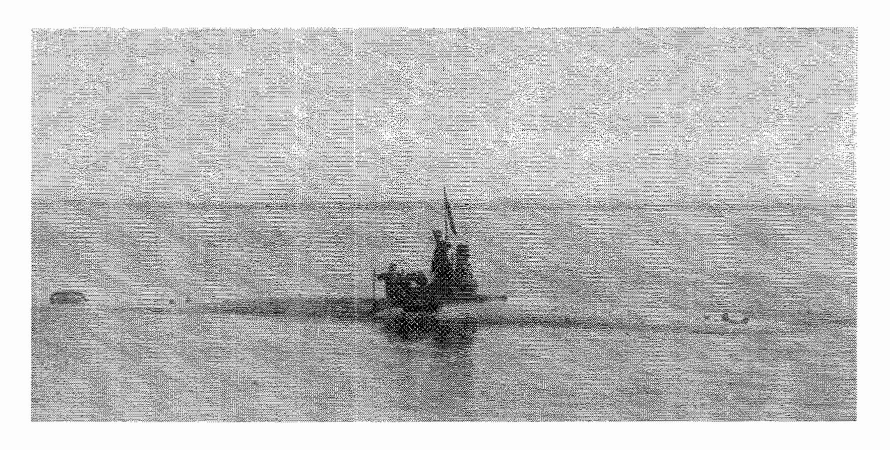
El mito de Monturiol ha ido creciendo con los años. Fue utilizado originalmente para ocultar un crimen de Estado, más adelante para no poner en evidencia a los supervivientes que lo habían cometido y después por inercia o por cualquier otra razón desconocida. En nuestros días es el nacionalismo catalán quién ha recogido el testigo y trata por todos

---

[34] Países de notable menor tradición marinera que España, como Chile, Australia, Brasil, Canadá, y muchos más, tuvieron submarinos antes que España.

[35] *Narciso Monturiol y la navegación submarina. Juicios críticos emitidos sobre los importantísimos trabajos realizados por este sabio inventor catalán*, Barcelona, 1915.

los medios de consolidar el engaño, e incluso de aumentarlo, difundiendo algún que otro disparate, como que su motor de vapor era un antecedente de los motores anaeróbicos o que fue el precursor del submarino nuclear.

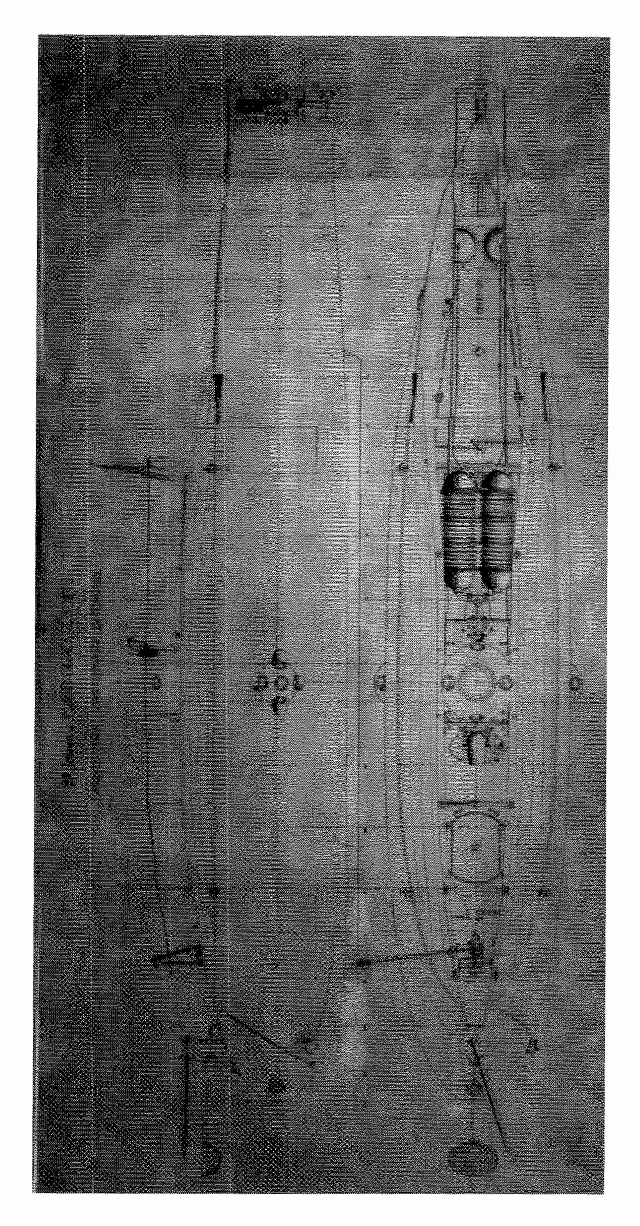


El submarino *Peral* con sus tripulantes navegando en la bahia de Cádiz.

Una carta de Peral fraudulentamente aprovechada y la acertada interpretación de Agustín Gifre

En marzo de 1889 se publicó en varios periódicos una carta remitida por Isaac Peral al "Real Club de Regatas" de Barcelona en agradecimiento a una felicitación que le habían enviado. La carta llena de gentilezas y cortesías, habitúales en este género epistolar, contenía un elogio de carácter retórico hacia Monturiol: "Siempre que a un hijo de esa industrial Barcelona me dirijo, no puedo menos de recordar, y recordar con sumo gusto, que catalán era el hombre que dio uno de los pasos más gigantes en la resolución del problema de la navegación submarina. Por lo que fue el Ictíneo del ilustre Monturiol, es fácil deducir lo que hoy pudo ser. Si aquel genio, tan lleno de abnegación como de talento, **hubiera alcanzado la época presente de adelanto en las ciencias y las industrias**, la felicitación de ustedes que tanto me honra, la hubiera obtenido él con mayores méritos sin duda".

La carta contiene una demostración del aprecio que siempre mostró Peral por el esfuerzo y los afanes de su paisano. Le reconoció el mérito de haber sido quién inició en España, según creía él, los trabajos enfocados a la resolución del problema de la navegación submarina; y nada más. Por más que se quieran retorcer las interpretaciones o los



Planos del *Ictíneo* II.

Conclusiones

Para la Historia, lo que cuenta son los hechos; no las conjeturas ni las fantasías. Lo único que sabemos con certeza sobre los *ictíneos* de Monturiol, es lo que hizo el primero de ellos en las pruebas públicas que efectuó. Nada diferente de lo que ya se había hecho con anterioridad y que él mismo había juzgado como inaceptable a la hora de considerarlo dentro de lo que es, en sentido estricto, la navegación submarina.

Mención aparte merece la conducta errática e imprevisible de su autor. A la hora de juzgarla tenemos que tener en consideración algunos aspectos que se han venido ignorando con sospechosa frecuencia, en lo relativo a las numerosas contradicciones, incoherencias y falsedades en que incurrió y que no deben ser pasadas por alto:

Creó la primera sociedad mercantil con el objeto de construir el *Ictíneo* y con él, obtener enormes beneficios con la pesca y extracción del coral, pero nunca lo llevó a la práctica, y al final de todo el proceso, concluida la vida de los *ictíneos*, afirmaba en su *Ensayo* que sería útil sólo para "explorar nuevos bancos"; lo que nada tenía que ver con el negocio propuesto y podía entenderse como un fraude o un engaño para los inversores.

En cuanto se probó el primer *Ictíneo* se comprobó su falta de potencia y sus graves dificultades motrices. De repente, el fabuloso negocio prometido a los inversores para hacerse inmensamente ricos con la extracción del coral rojo, se abandonó y se reemplazó por la idea de vendérselo al Gobierno con fines bélicos, a pesar de que lo había descartado expresamente en el proyecto inicial, por ser imposible con los medios que disponía.

En 1860, publica una memoria en la que deja sentado que el motor de vapor no debía ser utilizado en este tipo de naves; pocos años después cambió de opinión, pero los resultados confirmaron su buen diagnóstico inicial. Por otro lado, sabemos gracias a un escrito de su amigo, el profesor Letamendi, publicado en la revista titulada *La España Moderna* en noviembre de 1889, que Monturiol era perfecto conocedor de la inviabilidad práctica de cualquiera de los motores que ensayó. Concretamente, Letamendi narra en su artículo que, estando dentro del primer Ictíneo, cuando le invitó a conocerlo antes de que emitiera el ya referido informe de Ateneo Catalán, le interpeló en lo siguientes términos: "Mientras oigas hablar de globos aerostáticos no creas resuelta la aeronáutica; y en cuanto al *Ictíneo*, si bien lo relativamente fácil de su estática le consiente llegar muy allá en punto a la dirección e impulso por los motores que hoy poseemos (se refería a la tracción humana), nunca, sin embargo, llegará a su plenitud de ejercicio y a la de sus aplicaciones científicas, industriales y militares, mientras no se descubra un motor natural y adecuado. Quiero, pues, saber que piensas de la electricidad como energía análoga a la de los seres animados"[38]. Esta conversación tuvo lugar en los primeros meses de 1860. Letamendi le hizo ver que el pobre e incipiente conocimiento que se tenía por entonces de las aplicaciones de la ciencia eléctrica eran del todo insuficientes para su propósito. Es decir, Monturiol era perfectamente consciente, ya en el principio de su empresa, de la imposibilidad de alcanzar la más mínima posibilidad de éxito en ella. Todo lo que hizo después resulta, por tanto, inexplicable.

El informe de la Real Academia de Ciencias dictaminó, de forma

---

[38] "El Motor del porvenir", José de Letamendi. *La España Moderna* (*Revista Ibero-Americana*) Madrid, noviembre de 1889, págs. 107-108.

tajante, que su proyecto no era viable y que aumentar el tamaño del barco y el número de “braceros”, tal y como él proponía, no serviría de nada. Desoyó el consejo de los sabios, que él mismo había solicitado, y se embarcó en un segundo intento, que resultó peor que el primero. Lo lamentable es que arrastró a muchos modestos ahorradores que vieron esfumarse de un plumazo sus sueños y su dinero.

Movilizó todas sus influencias políticas y sociales, y desarrolló una eficaz propaganda con el fin de obtener el apoyo del Gobierno para fabricar el segundo ictíneo. Y cuando lo consiguió, a pesar de los informes contrarios, se mostró inflexible a la hora de reducir el tamaño propuesto de 1.200 toneladas; pero, sorprendentemente, él construyó poco después uno de tan sólo 72 toneladas.

Con el *Ictíneo II* se invirtió el proceso que se había observado con el primero: aquí, se comenzó por lanzar una gran empresa nacional y patriótica para construir una formidable arma que nos haría invulnerables. Después de recaudar unas 300.000 pesetas, donadas a fondo perdido por un elevado número de ciudadanos, se volvió a cambiar el rumbo y se constituyó una nueva sociedad, con ánimo de lucro, para explotar la pesca del coral rojo, pero se “olvidó” de devolver los fondos recaudados para el ictíneo de guerra; lo que supone un claro alzamiento de bienes.

Las contradicciones, falsedades e incoherencias que hemos repasado arrojan bastante luz sobre la personalidad de Monturiol. Una personalidad compleja, llena de aristas y con facetas muy opacas, que le alejan de la tipología habitual de los aventureros que creían, con candorosa ingenuidad, poder navegar sumergidamente mediante medios mecánicos simples. Tampoco puede ser catalogado, solo y exclusivamente, dentro de la categoría de “charlatanes y excéntricos” de la que habla su biógrafo Stewart; aunque tuviera algo de ambas facetas. Ciertamente, no era un ingenuo —tenía los suficientes conocimientos oceanográficos para saber que era imposible la empresa que abordó—, no era un aventurero ni un alucinado alejado de la realidad ni un mero charlatán. Visto lo que hemos visto, se le podría considerar, en Román Paladino, un farsante —o algo peor—, pero, simplemente, era un perfecto y acabado ejemplo del tipo de personalidades que surgieron bajo la influencia de la Edad Romántica.

BIBLIOGRAFÍA

BURGOYNE, Alan H: *Submarine Navigation. Past and Present*, Londres: G. Richards, 1903.

ECHEGARAY y EIZAGUIRRE, José: *Examen de varios submarinos comparados con "El Peral": Colección de artículos*, Madrid, Editorial Ducazcal, 1891.

D'ÉQUEVILLEY, R: *Les Bateaux sous-marins et les submersibles*, Paris, Gauthier-Villars, 1901.

ESTRANY, Jerónimo, *Narciso Monturiol y la Navegación Submarina. Juicios críticos emitidos sobre los importantísimos trabajos realizados por este sabio inventor catalán,* Barcelona, Gustavo Gili, 1915.

FLYNN, John T.: *Men of Wealth*, Daily Article, 2007.

FREIXA PEDRALS, Enric, *Arrels per a una Universitat*, Universidad Politécnica de Cataluña, 1986.

GAGET, Maurice: *La navigation sous-marine*, Paris, Librarie polytechnique Ch. Béranger, 1901.

HARRISON, R. J.: *British Armaments and European Industrialization, 1890-1914: The Spanish Case Re-Examined*, The Economic History Review, noviembre 1974.

HENDEL, Daniela: *Spaniens aubenpolitische Rolle aus der Sicht Spanischer Politiker (1898-1914)*, Berlín, Humboldt Universitat, 2003.

HILTON, Carl H: *Isaac Peral and his submarine*, artículo publicado en la revista *U.S. Naval Institute Proceedings*, noviembre de 1956.

MORAYTA y SAGRARIO, Miguel de: *Masonería española: páginas de su historia*, Madrid, 1915.

McCORMICK, DONALD: *The Mask of Merlin*, Londres, McDonald, 1963.

McCORMICK, DONALD: *Peddler of Death*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1965.

MONJO y PONS, Juan: *Los sufrimientos morales que me ha causado el Ictíneo*, Barcelona, edición facsímil de la Diputación de Barcelona, 1985.

MONTURIOL y ESTARRIOL, Narciso: *Proyecto de navegación submarina. El Ictíneo o Barco-pez,* Barcelona, N. Ramírez, 1858.

MONTURIOL y ESTARRIOL, Narciso: *Memoria sobre la navegación submarina por el inventor del Ictíneo o Barco-pez,* Barcelona, N. Ramírez, 1860.

MONTURIOL y ESTARRIOL, Narciso: *Ensayo sobre el arte de Navegar por debajo del agua,* Barcelona, Alta Fulla, 1982.

MORENO RICO, Xavier: *El Vaixell-peix de Narcís Monturiol: mite i realitat*. Sabadell, Fundació Bosch i Cardellach, 1999.

NIETO GALÁN, Agustí, *La seducción de la máquina. Vapores submarinos e inventores,* Madrid, Nivola, 2001.

POSADILLO y POSADILLO, Isidro: *Ataque y defensa de los puertos y las costas,* Madrid, Gregoria Estrada, 1869.

PUIG PUJADAS, Josep: *Vida d'heroi. Narcis Monturiol,* L'Avenç, 1918.

PRESTON, Anthony: *Sea Power: a modern illustrated military history*, Exeter Books, 1980.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *Política Naval de la Restauración, 1875-1898*, Madrid, Editorial San Martín, 1988.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *La Memoria del Submarino Peral*, Cartagena, Editorial Áglaya, 2004.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *Isaac Peral: Historia de una Frustración*, Baracaldo, Grafite Ediciones, 2007.
SANMATEO ISAAC PERAL, Javier: *El Submarino Peral. La Gran Conjura,* Cartagena, Divum & Mare, 2008.
STEWART, Matthew: *El Sueño de Monturiol,* Madrid, Taurus, 2004.

FUENTES DOCUMENTALES

Ateneo Catalán: *Dictamen que acerca del Ictíneo de Monturiol emite una comisión de la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales del Ateneo Catalán en noviembre de 1860,* N. Ramírez, Barcelona.
Real Academia de Ciencias: *Acerca de los principios enunciados por Monturiol como constitutivos de su invento y que se refieren a las ciencias naturales y físicas,* Legajo 4.844, 24 de junio de 1861.

Biblioteca Nacional de Madrid

Prensa diaria española (1855-1891): *El Correo, El Clamor Público, La Correspondencia de España, La Correspondencia Militar, El Diario de Barcelona, La Discusión, La Época, La España, El Globo, La Iberia, El Heraldo de Madrid, El Lloyd Español, El Imparcial, El Liberal, La Marina Española, El Museo Universal, La Nueva Iberia, La Nueva Lucha, El Resumen, El Siglo Futuro y La Vanguardia.*
Prensa diaria (1909): *ABC, La Época, España Nueva, El Heraldo de Madrid, El Imparcial y El Liberal.*
Revistas (1855-1891): *La América, Revista de España, La Revista General de Marina* (ed. digitalizada, 1877-2004).

Hemeroteca Municipal de Madrid

Prensa diaria:

El Globo (1887-1891).



El Ictíneo pudo pasar por una utopía propia de un idealista más utópico aú
Pero fue algo muy diferente. Lo que comenzó por un extravagante negoci
con fines publicitarios, se convirtió pronto en una impostura que con
el tiempo ha devenido en mito. Y los mitos se admiten sin discusión.
Sin embargo, hora es que se investigue y aclare lo que fue en realidad.

ÁGORA
EDICIONES

9 788494 075513